Atomic Energy Control Board

1990-91 Estimates

Part III

Expenditure Plan

90-03691/

The Estimates Documents

The Estimates of the Government of Canada are structured in three Parts. Beginning with an overview of total government spending in Part I, the documents become increasingly more specific. Part II outlines spending according to departments, agencies and programs and contains the proposed wording of the conditions governing spending which Parliament will be asked to approve. The Part III documents provide additional detail on each department and its programs primarily in terms of the results expected for the money spent.

Instructions for obtaining each volume can be found on the order form enclosed with Part II.

© Minister of Supply and Services Canada 1990

Available in Canada through

Associated Bookstores
and other booksellers

or by mail from

Canadian Government Publishing Centre
Supply and Services Canada
Ottawa, Canada K1A 0S9

Catalogue No. BT31-2/1991-III-15
ISBN 0-660-55581-6

1990-91 Estimates

Part III

Atomic Energy Control Board

Preface

This Expenditure Plan is designed to be used as a reference document. As such, it contains several levels of detail to respond to the various needs of its audience.

This Plan is divided into two sections. Section I presents an overview of the Program including a description, information on its background, objectives and planning perspective as well as performance information that forms the basis for the resources requested. Section II provides further information on costs and resources as well as special analyses that the reader may require to understand the Program more fully.

Section I is preceded by details of Spending Authorities from Part II of the Estimates and Volume II of the Public Accounts. This is to provide continuity with other Estimates documents and to help in assessing the Program's financial performance over the past year.

This document is designed to permit easy access to specific information that the reader may require. The table of contents provides a detailed guide to the contents of each section. In addition, references are made throughout the document to allow the reader to find more details on items of particular interest.

Table of Contents

Spending Authorities

A. Authorities for 1990-91 4
B. Use of 1988-89 Authorities 5

Section I
Program Overview

A. Plans for 1990-91
1. Highlights 6
2. Summary of Financial Requirements 6

B. Recent Performance
1. Highlights 8
2. Review of Financial Performance 8

C. Background
1. Introduction 10
2. Mandate 10
3. Program Objective 10
4. Program Organization for Delivery 10

D. Planning Perspective
1. External Factors Influencing the Program 11
2. Initiatives 13
3. Update on Previously Reported Initiatives 13

E. Program Effectiveness 13

F. Performance Information and Resource Justification 15

Section II
Supplementary Information

A. Profile of Program Resources
1. Financial Requirements by Object 22
2. Personnel Requirements 23
3. Transfer Payments 24
4. Net Cost of Program 24

B. Other Information
1. Description of AECB Comprehensive Licensing System 25

Spending Authorities

A. Authorities for 1990-91 - Part II of the Estimates

Financial Requirements by Authority

Vote	(thousands of dollars)	1990-91 Main Estimates	1989-90 Main Estimates
	Atomic Energy Control Board		
25	Program expenditures	32,280	21,832
(S)	Contributions to employee benefit plans	2,744	2,178
	Total Agency	35,024	24,010

Votes - Wording and Amounts

Vote	(dollars)	1990-91 Main Estimates
	Atomic Energy Control Board	
25	Atomic Energy Control Board - Program expenditures, the grants listed in the Estimates and contributions	32,280,000

Program by Activity

(thousands of dollars)	1990-91 Main Estimates					1989-90 Main Estimates
	Authorized person-years*	Budgetary			Total	
		Operating	Capital	Transfer Payments		
Administration of *Atomic Energy Control Regulations* and Participation in Measures for International Control of Atomic Energy	321	32,160	1,917	947	**35,024**	24,010
1989-90 Authorized person-years	264					

* See Figure 20, page 23, for additional information on person-years

B. Use of 1988-89 Authorities - Volume II of the Public Accounts

Vote	(dollars)	Main Estimates	Total Available for Use	Actual Use
	Atomic Energy Control Board			
40	Program expenditures	22,243,000	22,921,000	**22,621,638**
(S)	Contributions to employee benefit plans	2,111,000	2,182,000	**2,182,000**
	Total Program - Budgetary	24,354,000	25,103,000	**24,803,638**

Section I
Program Overview

A. Plans for 1990-91

1. Highlights

Key items of significance to the AECB Program for 1990-91 are as follows:

- finalize planning, and apply additional person-year and financial resources to correct the most urgent deficiencies in the AECB's nuclear regulatory responsibilities (see page 13);
- continue the review of the commissioning and early operation of Darlington nuclear power plants (see page 16);
- intensify the assessment of operating and maintenance standard in response to apparent deterioration (see page 12);
- according to the Government's cost recovery initiative, implement, if approved, a cost recovery program (see page 13); and
- develop and expand opportunities for public participation in the nuclear regulatory process creating a more open regulatory environment (see page 12).

2. Summary of Financial Requirements

Figure 1: Financial Requirements by Activity

(thousands of dollars)	Estimates 1990-91	Forecast 1989-90	Change	For Details See Page
Administration of *Atomic Energy Control Regulations* and participation in measures for international control of atomic energy	**35,024**	29,219	5,805	11
Person-Years*: Controlled by TB	**321**	292	29	23
Other	**1**	1	–	23
	322	293	29	

* See Figure 20, page 23, for additional information on person-years

Explanation of Change: The financial requirements for 1990-91 are $5,805,000, or 19.9% higher than the 1989-90 expenditure forecast. This increase is due primarily to:

	($000)
• salaries and wages, and operating costs for 3 person-years for final years of the AECB's downsizing plan;	($230)
• resources required for the approval of AECL's CANDU-3 design deferred;	($500)
• initial costs to create a financial management system for recovering AECB's operating costs not required past 1989-90;	($106)
• transfer from Public Service Commission to purchase non-mandatory language training;	$12
• transfer of salary dollars to operating budget because of reduction in staff classification levels, primarily due to the early retirement program;	$30
• increase in resources to enhance the AECB's operational effectiveness in regulating the nuclear industry; and	$5,935
• adjustment to Personnel costs to bring them to 1990-91 reference levels.	$664

Explanation of Forecast for the Year in Process: The 1989-90 forecast (based on information available as of November 30, 1989) is $5,209,000, or 21.7% higher than the 1989-90 Main Estimates of $24,010,000 (see Spending Authorities, page 4). This increase is due primarily to:

	($000)
• one year approval of 4 person-years and resources to begin preliminary evaluation of AECL's CANDU-3 design;	$500
• one year extension of the Canadian Safeguards Support Program;	$2,450
• salaries and wages for 6 person-years to ensure the AECB can begin to recover its operating costs in 1990-91, subject to approval of final Estimates by Parliament; and	$159
• initial phase (includes 15 person-years) of a three-year plan to increase reference levels to allow the AECB to increase operational effectiveness in regulating the nuclear industry, subject to approval of final Estimates by Parliament.	$2,100

B. Recent Performance

1. Highlights

Key accomplishments of the AECB Program for 1988-89 are as follows:

- analyzed and defined deficiencies in the effectiveness of the AECB nuclear regulatory responsibilities, and documented the need for additional resources;
- expanded its inspection of the Bruce 'A' reactors where operating problems were indicated;
- with reference to the Government's cost recovery initiative, the AECB's proposed fee schedule and regulations were approved and published in Part I of the Canada Gazette on January 13, 1990;
- completed a national assessment of the perception of the nuclear regulator by the public, and opened a public information centre in Bowmanville, Ontario, to increase communication with residents who have questions about the regulation of the nuclear industry; and
- opened Board meetings to public and news media attendance where topical issues generated interest.

2. Review of Financial Performance

Figure 2: 1988-89 Financial Performance

(thousands of dollars)	1988-89		
Sub-Activity	Actual	Main Estimates	Change
Reactor Regulation	6,750	5,595	1,155
Fuel Facilities and Materials Regulation	6,571	5,480	1,091
Regulatory Support	2,338	4,295	(1,957)
Safeguards and Security	1,889	2,402	(513)
President's Office and Secretariat	1,645	1,417	228
Administration	5,611	5,165	446
	24,804	24,354	450
Person-Years*: Controlled by T.B.	272	269	3
Other	–	–	–
	272	269	3

* See Figure 20, page 23, for additional information on person-years

Explanation of Change: Actual financial requirements were $24,803,608, or 1.9% higher than the Main Estimates. This was due to:

	($000)
Reactor Regulations	
• increase in travel costs	$33
• change of accounting policy to allocate regulatory research costs to appropriate activity	$759
• underestimate of personnel costs	$364
Fuel Facilities and Materials Regulation	
• increase in travel costs	$52
• change of accounting policy to allocate regulatory research costs to appropriate activity	$569
• purchase of new laboratory equipment not included in expenditure plan	$29
• underestimate of personnel costs	$445
Regulatory Support	
• change of accounting policy to allocate regulatory research costs to appropriate activity	($1,493)
• project costs less than expected due to delays with contractors	($295)
• overestimate of personnel costs	($161)
Safeguards and Security	
• underestimate of travel costs	$37
• professional service contract costs higher than originally estimated	$31
• decrease in contribution payments to the International Atomic Energy Agency	($293)
• underestimate of personnel costs	$299
President's Office and Secretariat	
• change to accounting policy to allocate regulatory research costs to appropriate activity	$70
• payments for corporate training	$19
• corporate management costs	$52
• costs of Advisory Committees lower than anticipated	($74)
• underestimate of personnel costs	$141
Administration	
• additional resources approved to study the feasibility of recovering the AECB's operating costs from its licensees	$130
• replacement of vehicles, and upgrading and replacement of equipment	$130
• net increase in EDP costs for the year	$100

- change to accounting policy to allocate regulatory research costs to appropriate activity $94
- higher turnover rate than anticipated created higher expenditures in temporary help $55
- staffing costs higher than anticipated $23
- additional internal training costs $36
- program evaluation costs lower than anticipated ($43)
- costs of corporate management allocated to the President's Office and Secretariat ($47)
- overestimate of personnel costs ($35)

C. Background

1. Introduction

The AECB mission is to ensure the use of nuclear energy in Canada does not pose undue risk to health, safety, security and the environment. The AECB achieves its mission through a comprehensive licensing system which covers all aspects of nuclear facilities, and prescribed substances and equipment including the certification of domestic and foreign transport package designs, to assure that such facilities, substances and equipment are utilized with proper consideration of health, safety, security and protection of the environment. The licensing system is administered with the co-operation of federal and provincial government departments in such areas as health, environment, transport and labour. This enables the concerns and responsibilities of these departments to be taken into account before licences are issued by the AECB, providing that there is no conflict with the provisions of the *Atomic Energy Control Act* and *Regulations*.

This mission also extends to the import and export of prescribed substances and equipment, and it involves Canadian participation in the activities of the International Atomic Energy Agency and compliance with the requirements of the *Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons*. It covers both the domestic and international security of nuclear materials and technology.

2. Mandate

The AECB was established in 1946, by the *Atomic Energy Control Act* (AEC Act), R.S.C. 1985, c. A–16. It is a departmental corporation named in Schedule II of the *Financial Administration Act*, that reports to Parliament through the Minister of Energy, Mines and Resources. The AEC Act gives the AECB broad powers of regulation without specific definition of their application to the various activities subject to the Act.

The AECB also is involved in the administration of the *Nuclear Liability Act*, R.S.C. 1985, c. N–28, including the designation of nuclear installations and the prescription of basic insurance to be carried by the operators of such nuclear installations.

3. Program Objective

The Program objective is to control atomic energy in the interests of health and safety and national security. See Section F, page 15 for detailed sub-objectives.

4. Program Organization for Delivery

Activity Structure: The AECB's Program has only one activity -- administration of the *Atomic Energy Control Regulations* and participation in measures for international control of atomic energy. Management, planning and resource control are broken down into six sub-activities as shown in Figure 3.

Figure 3: 1990-91 Resources by Organization and Distribution by Sub-activity ($000)

PRESIDENT

Sub-Activity \ Organizational Unit	Directorate of Reactor Regulation		Directorate of Fuel Cycle & Materials Regulation		Research & Radiation Protection Branch		President's Office & Secretariat		Planning & Administration Branch		TOTAL	
	$	P-Y	$	P-Y	$	P-Y	$	P-Y	$	P-Y	$	P-Y
Reactor Regulation (121.1 P-Y)	7,286	109.4	205	6.3	1,931	5.4	7	-	78	-	9,507	121.1
Fuel Facilities & Materials Regulation (88.0 P-Y)	42	0.6	6,201	78.0	1,566	7.4	132	2.0	49	-	7,999	88.0
Regulatory Support (17.0 P-Y)	103	-	21	-	3,568	17.0	39	-	82	-	3,813	17.0
Safeguards & Security (18.7 P-Y)	-	-	869	14.2	1,860	4.5	-	-	2	-	2,731	18.7
President's Office & Secretariat (15.1 P-Y)	39	1.0	209	-	283	0.3	1,251	14.3	259	0.5	2,051	16.1
Planning & Administration (61.1 P-Y)	20	-	35	-	192	0.4	14	0.2	8,662	60.5	8,923	61.1
Total (321.0 P-Y)	7,490	111.0	7,549	98.5	9,400	35.0	1,453	16.5	9,132	61.0	35,024	322.0

Organization Structure: The AECB staff is organized into five functional units. While each of these functional units contributes primarily to a single sub-activity, each also may contribute to one or more of the AECB's five other sub-activities. A matrix showing the allocation of resources by sub-activity and organizational unit is found in Figure 3.

D. Planning Perspective

1. External Factors Influencing the Program

A number of factors beyond the control of the AECB have a significant effect on the nature and extent of the AECB Program content.

Size and Performance of the Nuclear Industry: Since the primary role of the AECB is to regulate nuclear activities and ensure that they are carried out safely, the size of the nuclear industry is a key factor that determines the AECB's activities and resource needs. Its resource needs, therefore, are related to the number of nuclear facilities and users of nuclear materials. The AECB also must plan for demands due to anticipated changes in the nuclear industry. A major uranium mining expansion will take place in Saskatchewan in the next five years.

The number of operational reactors in Canada is increasing while the number of those under construction is decreasing. As operational reactors age, it is expected that the frequency of problems related to aging and refurbishing of reactors will increase. Pressure tube deterioration, obsolescence of equipment and corrosion of pressure retaining of components are only examples of phenomena which the AECB will need to monitor to ensure that the safety of reactors is not reduced.

Atomic Energy of Canada Limited (AECL) is designing the CANDU-3 reactor for electric power generation in Canada and for sale abroad. It also is designing a 10 megawatt heating reactor with the first installation planned for Sherbrooke, Quebec. Should the Government decide to fund AECL to continue these designs, the AECB will review the new designs to ensure that a high degree of safety is achieved.

The performance of licensees also affects the AECB resource needs; any major deviation from normal performance (e.g. a serious accident) would necessitate intensified activity by the AECB.

International Involvement: Since nuclear energy is an international technology, the AECB participates, or closely monitors, activities of international agencies, in particular the International Atomic Energy Agency (IAEA), the Nuclear Energy Agency of the OECD, the International Commission on Radiological Protection, and other such bodies that are concerned with the peaceful use of nuclear energy, the development of appropriate standards for health, safety and international safeguards, and the physical protection of materials and nuclear facilities. Because of Canada's long-standing support of the IAEA and of the importance attached to its safeguards activities, the AECB alternates with Atomic Energy of Canada Limited in providing a special nuclear science counsellor to the Canadian Embassy in Vienna, Austria. The AECB also maintains liaison through the Department of External Affairs with countries having bilateral arrangements with Canada, as well as with regulatory agencies in other countries concerning matters of mutual interest. As well, the AECB provides technical advice to the Department of External Affairs.

Public concerns about the risk from nuclear energy are also fuelled by events that occur in other countries. The AECB must be aware of these events, their causes and any lessons that may be applicable to Canada.

Intragovernmental and Intergovernmental Arrangements: Certain federal departments, particularly Environment, Health and Welfare, Transport and Labour, have interests in areas closely related to those of the AECB. This, as well as the relation between federal and provincial legislation, plus the need to keep responsibilities clearly defined and to avoid duplication of effort, necessitate continuous discussion on many aspects related to control of nuclear energy.

Public Concerns: There is widespread public concern about several issues that deal with the use and regulation of nuclear energy. The AECB responds to these concerns by making information available, and by meeting with individuals and groups. Such dialogue is encouraged informally; however, there is formal provision under a published policy relating to appearances before, and representatives to, the Board.

Availability of Expertise: To regulate the nuclear industry effectively, the AECB needs technical experts in many specialized scientific and technical fields. The AECB must anticipate its longer-term expertise needs so that it can respond to any future changes or new directions of the industry, and ensure that it has the appropriate resource skills to meet the needs as they arise.

Regulatory Reform: In its regulatory initiatives, the AECB is pursuing the Government's Regulatory Reform Strategy, including specific reform initiatives, the Regulatory Process Action Plan and the Regulatory Program Evaluation Plan. This contributes a significant influence on the regulatory process in the areas of public consultation and openness.

2. Initiatives

The AECB is finalizing planning to apply additional person-years and financial resources, included in the 1990-91 Estimates, to correct the most urgent deficiencies in its nuclear regulatory responsibilities, including:

- resolving the major safety issues in nuclear facilities;
- increasing radioisotope inspections and safety documentation to reduce the growing number of safety violations;
- licensing the CANDU-3 and new uranium mines in Saskatchewan; and
- analysis of potential low level waste disposal sites and high level waste research in anticipation of licensing actions.

3. Update on Previously Reported Initiatives

The following actions have been carried out to pursue initiatives started in 1988-89.

Cost Recovery: With the approval of the AECB's proposed fee schedule and regulations by the Special Committee of Council on December 21, 1989, the AECB is proceeding with the final public consultation program to assess the impact of cost recovery on AECB licensees. It is developing appropriate administrative systems, with a target date of April 1, 1990, to implement cost recovery.

New or Revised Regulations: An extensive period of public consultation and analysis of the proposed General Amendments to the *Atomic Energy Control Regulations* has been completed. The General Amendments are now undergoing review by the Office of Regulatory Affairs and the Privy Council Office – Justice.

Safeguards Support: The Safeguards Support Program was extended to 1989-90. The result of this initiative is the inclusion of the Program in the 1990-91 Estimates, and beyond, as part of the AECB's ongoing activities.

Implications of Chernobyl Accident: Reactor licensees have responded to the recommendations made in the AECB's report on the implications of the Chernobyl accident. The major result of this initiative was the decision to improve, at very significant cost, the systems, which in the event of an accident, would automatically shutdown a reactor at the Pickering 'A' Nuclear Generating Station and, generally, to improve reactor safety.

Downsizing: The AECB has complied with the Government's downsizing program, having reduced its staffing level by 19 person-years (6.7%) to date, with three additional person-years to be downsized in the remaining year.

E. Program Effectiveness

The AECB has reviewed the thoroughness and effectiveness of its regulatory process and has concluded that it is insufficient to ensure its mission is fully met. This conclusion is based on the results of reviews of the safety case submitted by licensees, observations of licensee performance, inspection results and a review of those areas of its licensing activities where inspection frequency is inadequate. The review was triggered, in part, by recent nuclear accidents around the world. This belief is consistent with the conclusion of the Ontario Nuclear Safety Review (1988) and the report of the Standing Committee on Energy, Mines and Resources (1988).

Based on these reviews, the Government has decided to allocate additional resources to the Canadian nuclear regulatory program. The AECB is incorporating the additional resources into its nuclear regulatory system and expects to realize significant increases in regulatory effectiveness in specific areas of responsibility, including: resolving major nuclear safety issues, increasing radioisotope licensee inspections to reduce the growing number of safety violations, licensing of CANDU-3 design and of new uranium mines in Saskatchewan, analysis of potential low level waste disposal sites, and high level waste management research.

In Schedule II of its Regulations, the AECB specifies the maximum radiation exposure levels considered acceptably safe for workers and the public. In granting licences, the AECB requires that the normal operation of nuclear facilities and activities shall result in radiation doses less than the maximum permissible, and that doses be "as low as reasonably achievable, social and economic factors being taken into account" (ALARA principle). The dose limit for workers is 50 millisieverts per year, and for the public one-tenth of this. Uranium mine and mill workers also are subject to an annual exposure limit for radon daughters of 4 working-level months. A revised dose limitation system consistent with current international recommendations is contained in new regulations that are being processed.

Protection of Workers: The AECB requires workers to be monitored individually for exposure to radiation, or the determination of exposures by monitoring the workplace. Thus, the degree of protection afforded workers can be measured partially by how few workers receive an exposure in excess of the dose limits, and by total worker doses. Figure 4 shows data for nuclear facilities and material use, and Figure 5 shows specific data for uranium mines and mills.

Figure 4: Workers Receiving Exposures in Excess of Regulatory Limit

Nuclear Activity	1984	1985	1986	1987	1988
Nuclear Reactors					
power	2	4	0	0	0
research	0	0	0	0	1
Particle Accelerators	1	0	0	1	1
Refineries and Fuel Plants	0	2	0	0	0
Waste Management	0	0	0	0	0
Radioisotopes	17	11	18	14	15

Figure 5: Uranium Mine/Mill Workers With Recorded Exposures Above Regulatory Limits

	1984	1985	1986	1987	1988
Number	1	0	0	0	0
Approximate number of miners	7,500	6,200	5,600	5,700	5,200

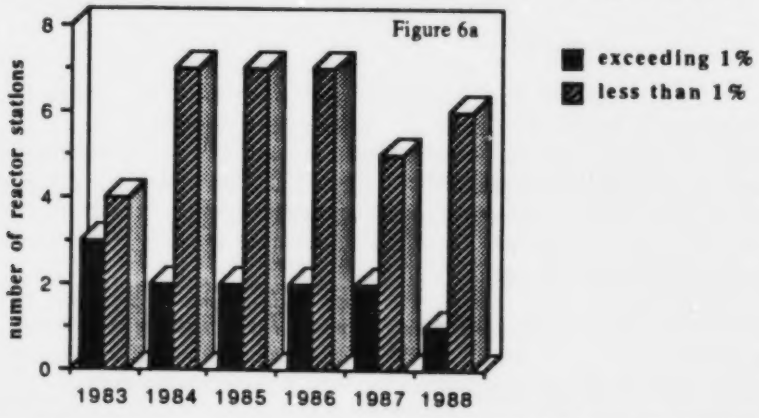
Protection of the Public: The radiation dose limit for the public is one-tenth that for a worker. This protection is achieved by requiring that the radioactive material, or radiation resulting from the operation of a nuclear facility or use of radioactive substances, be contained, and that any emission, directly or through the environment, be sufficiently low that the public will not receive unnecessary or excessive radiation. In this case also, the AECB requires that the ALARA principle be applied to keep any exposures as low as reasonably achievable.

In the case of power reactors, the AECB has established design and operating targets for nuclear generating stations with respect to the protection of the public from radioactive releases. The goal of these targets is to keep the releases as low as reasonably achievable, typically less than 1% of the sum of the weighted derived emission limits (DEL). (The DEL is the calculated quantity which, if emitted continually under normal conditions, could result in an annual dose equal to the regulatory dose limit for members of the public.)

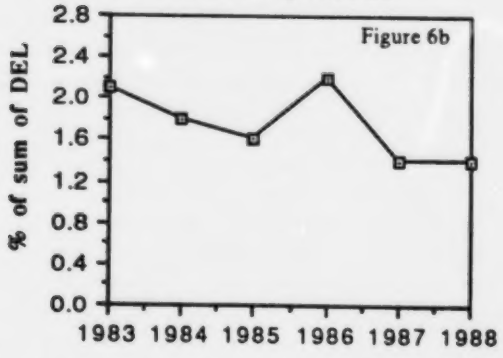
It can be seen from Figure 6a) that the target was exceeded at one station in 1988. Figure 6c) illustrates the total emissions from the station having the highest releases for each year as a percentage of the sum of weighted DEL. In 1988, this station was Bruce 'A'; it recorded 1.40% DEL. Figure 6b) represents the average emissions from all operating power reactor stations as a percentage of the sum of weighted DEL. The nuclear power industry recorded an average of 0.43% DEL for 1988.

During 1988-89, there was no incident at any nuclear reactor that resulted in a significant release of radioactive material to the environment.

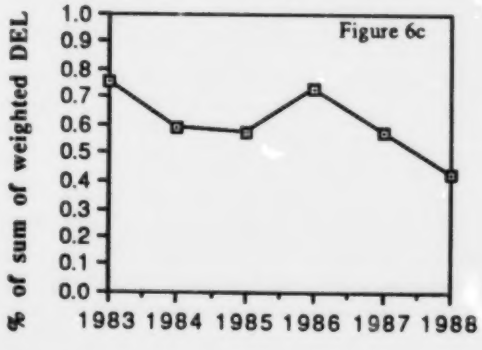
Number of reactor stations with emissions less than 1% of weighted DEL



Maximum emission from any reactor as a % of sum weighted DEL



Average emission from all reactor stations as % of weighted DEL



F. Performance Information and Resource Justification

The AECB's Program to administer the *Atomic Energy Control Regulations* and participate in measures for international control of atomic energy, is divided into six sub-activities. Figure 7 presents a summary of the resources assigned to carry out these sub-activities.

Figure 7: Activity Resource Summary

(thousands of dollars)	Estimates 1990-91		Forecast 1989-90		Actual 1988-89	
Sub-Activity	$	P-Y	$	P-Y	$	P-Y
Reactor Regulation	9,507	121.1	7,279	92.5	6,750	82
Fuel Facilities and Materials Regulation	7,999	88.0	7,431	88.4	6,571	83
Regulatory Support	3,813	17.0	4,708	16.0	2,338	21
Safeguards and Security	2,731	18.7	1,129	17.9	1,889	14
President's Office and Secretariat	2,051	15.1	1,373	16.1	1,645	18
Administration	8,923	61.1	7,299	61.1	5,611	54
	35,024	321.0	29,219	292.0	24,804	272

Regulation of Reactors and Accelerators: this sub-activity is responsible for all regulatory aspects necessary to protect workers and the public against undue exposure to radiation that is related to nuclear reactors, both research and power, and particle accelerator facilities. Regulation involves the evaluation of applications for licences against safety standards and requirements set by the AECB, the issuance of licences, the surveillance of licensees' operations to ensure compliance with regulations, and the approval of the training of reactor operators. The steps involved in the licensing process for reactors and accelerators are summarized in Section II, page 25.

Figure 8 gives a breakdown of the number of units presently in operation, under construction or planned, and the respective licences. In 1990-91, an additional power reactor is scheduled for start-up at Darlington. Construction of the remaining two units at that site will continue.

Figure 8: Reactor and Accelerator Units, and Licences

	Estimates 1990-91		Forecast 1989-90		Actual 1988-89		1987-88		1986-87	
	No. of Units	No. of Licences*	No. of Units	No. of Licences*	No. of Units	No. of Licences*	No. of Units	No. of Licences*	No. of Units	No. of Licences*
Power Reactors										
Operational**	25	14	24+	11+	23	11	21	11	20	10
Under construction	2	1	3	1	4	1	4	1	3	2
Pre-construction	1***	0	1	0	0	0	1	0	1	0
Research Reactors	16	14	16	13	15	12	16	12	16	12
Accelerators	95	67	91	62	79	57	88	57	86	55

* Some licences cover more than one reactor unit or accelerator.

** Three reactors (Douglas Point, Gentilly 1 and NPD) no longer are operational and are being decommissioned.

*** CANDU-3 review

\+ Includes Tritium Removal Facility at Darlington

The resources for this sub-activity are highly dependent on the Canadian industry. In 1990-91, 121 person-years will be assigned to maintain regulatory control over reactors and accelerators at the current level of activity. The estimated number of licensing actions and compliance activities that will be carried out is given in Figures 9 and 10.

Figure 9: Licensing Actions

	Estimates	Forecast	Actual		
	1990-91	1989-90	1988-89	1987-88	1986-87
Power Reactors					
Site Approvals	0	0	0	0	0
Construction Authorizations	0	0	0	0	0
New Operating Licences*	1	1	0	1	1
Operating Licence renewals	5	3	5	7**	4
Research Reactors, Particle Accelerators and Other Facilities					
New licences*	15	12	7	15	10
Licence renewals	16	22	20	5	17

* Includes licence actions to permit additional unit(s) to operate under existing licence.
** Includes restarts of Pickering Units 1 and 2.

Figure 10: Compliance Inspections

	Estimates	Forecast	Actual		
	1990-91	1989-90	1988-89	1987-88	1986-87
Power Reactors*	40	40	36	35	40
Research Reactors	18	19	21	16	18
Particle Accelerators	30	35	34	24	20
Other (AECL) Facilities	0	1	1	0	1

* In addition to these inspection visits by AECB off-site staff, there are 19 project officers located at reactor sites who monitor construction, commissioning and operation of the reactors on a day-to-day basis.

Regulation of Fuel Facilities and Materials: this sub-activity is responsible for all regulatory aspects necessary to protect workers and the public against undue exposure to radiation in connection with uranium mining, milling and refining, fuel fabrication, heavy water production and radioactive waste management. This regulation involves similar activities to those listed for reactors above. The sub-activity also is responsible for all regulatory aspects relating to the possession, use and sale of nuclear materials, i.e. uranium, thorium, heavy water and radioisotopes, and their safe packaging for transportation, to protect the worker and the public against undue hazards from these materials. The resources required for this sub-activity are highly dependent on the nuclear industry in Canada; however, another major influence is the extent of the uranium export business. Figures 11, 12 and 13 give a breakdown of the number of nuclear facilities, material licences and package design certificates.

Figure 11: Nuclear Facility Licences

	Estimates 1990-91	Forecast 1989-90	Actual 1988-89	1987-88	1986-87
Uranium Mines/Mills					
Operating	7	7	7	7	7
Under development	6	6	6	8	8
Inoperative	1	1	1	1	1
Waste Management Facilities					
Operating	19*	20*	20*	18*	15*
Under construction	0	0	0	1	1
Refineries					
Operating	3	3	3	3	3
Under construction	0	0	0	1	1
Fuel Fabrication Plants					
Operating	3	3	3	4	5
Under construction	0	0	0	0	0
Heavy Water Plants					
Operating	1	1	1	1	3
Inoperative	1	1	1	1	1

* Includes decommissioning approvals

Figure 12: Nuclear Material Licences

	Estimates 1990-91	Forecast 1989-90	Actual 1988-89	1987-88	1986-87
Prescribed Substances	50	49	43	48	45
Radioisotopes	4,100	4,400	4,515	4,858	5,344

Reductions in the estimated figures given in Tables 12 and 15 for 1990-91 are partly a result of requests by licensees for cancellation of their licences in anticipation of the introduction of cost recovery.

In 1990-91, 98 person-years will be assigned to maintain regulatory control over fuel cycle facilities and nuclear materials. The estimated number of licensing actions and compliance activities that will be carried out is given in Figures 14 and 16.

Figure 13: Transport Package Design Certificates

	Estimates 1990-91	Forecast 1989-90	Actual 1988-89	Actual 1987-88	Actual 1986-87
Canadian Certificates					
New and Amended	6	5	6	5	11
Renewals	15	16	17	15	15
Special Arrangements	12	13	12	20	16
	33	34	35	40	42
Foreign Certificates					
New and Amended	10	10	11	15	14
Renewals	15	21	19	9	16
	25	31	30	24	30
	58	65	65	64	72

Figure 14: Number of Licensing Actions

	Estimates 1990-91	Forecast 1989-90	Actual 1988-89	Actual 1987-88	Actual 1986-87
Uranium Mines/Mills					
Removal Licences					
issued	0	0	1	2	0
renewed	2	1	0	0	0
Excavation Licences					
issued	1	0	3	3	0
renewed	0	2	0	0	0
Construction Licences					
issued	3	0	0	0	0
Operating Licences					
issued	0	0	0	0	0
renewed	2	5	1	7	0
Waste Management Facilities					
Construction Approvals					
issued	0	0	0	1	1
renewed	0	0	0	0	0
Operating Licences					
issued	0	1	1	1	1
renewed	8	7	7	6	9
Refinery and Fuel Plants					
Construction Approvals					
issued	0	0	0	0	0
renewed	0	0	0	0	0
Operating Licences					
issued	0	0	0	0	0
renewed	3	2	5	2	5
Heavy Water Plants					
Operating Licences					
renewed	1	0	0	0	0

Figure 15: Prescribed Substance and Radioisotope Licences Issued and Renewed

	Estimates	Forecast	Actual		
	1990-91	1989-90	1988-89	1987-88	1986-87
Prescribed Substance Licences					
New licences issued	5	5	3	8	10
Licences renewed	22	22	16	16	13
Radioisotope Licences					
New licences issued	270	336	351	320	564
Licences renewed	2,050	2,200	2,399	2,400	2,275

Figure 16: Compliance Inspections

	Estimates	Forecast	Actual		
	1990-91	1989-90	1988-89	1987-88	1986-87
Uranium Mines/Mills	610	610	590	610	636
Waste Management Facilities	200	170	200	160	155
Refineries & Fuel Plants	42	42	42	42	42
Heavy Water Plants	6	6	6	6	18
Prescribed Substances	20	20	20	21	19
Radioisotopes	3,000	2,800	2,956	2,589	2,790

Regulatory Support: this sub-activity, through its regulatory support program, provides information required by the regulatory sub-activities. Regulatory support contracts are administered by specialist-staff who identify and initiate contracts for research projects, select contractors, follow the work as it develops and help to interpret results for AECB use in licensing matters. Support projects cover areas which relate to various types of nuclear facilities, to the transportation and security of nuclear materials, to generic health and safety areas, and to the development of improvements in regulatory effectiveness and efficiency. The cost of support projects, most of which are contracted out through Supply and Services Canada, are shown in Figure 17, grouped by mission.

Figure 17: Regulatory Support Costs by Mission

(thousands of dollars)	Estimates	Forecast	Actual		
Mission	1990-91	1989-90	1988-89	1987-88	1986-87
Nuclear Reactors	2,118	884	745	828	502
Uranium Mines and Mills	583	422	209	232	167
Other Fuel Cycle Facilities, General*	855	274	281	313	210
Waste Management	350	159	377	375	409
Non-Fuel Cycle Applications	120	9	100	111	173
Transportation	-	47	61	68	35
Health Physics	350	525	907	1,008	896
Regulations and Regulatory Process Development	125	176	159	177	200
Security	-	-	-	-	-
	4,501	2,496	2,799	3,112	2,592

* Includes Heavy Water Production Plants

In 1988-89, expenditure represented work on 133 research projects of which 47 were completed. There are 83 planned projects in 1989-90 and the number of projects expected in 1990-91 will increase. In addition to administering the mission-oriented regulatory support program, AECB staff also carry out specialized assessments in support of licensing. A total of 17 person-years will be assigned in 1990-91, These increases will improve the AECB's ability to investigate a number of problem areas, improve its capability to regulate certain aspects of nuclear safety and radiation protection, and to reduce the backlog of unfinished work in these areas.

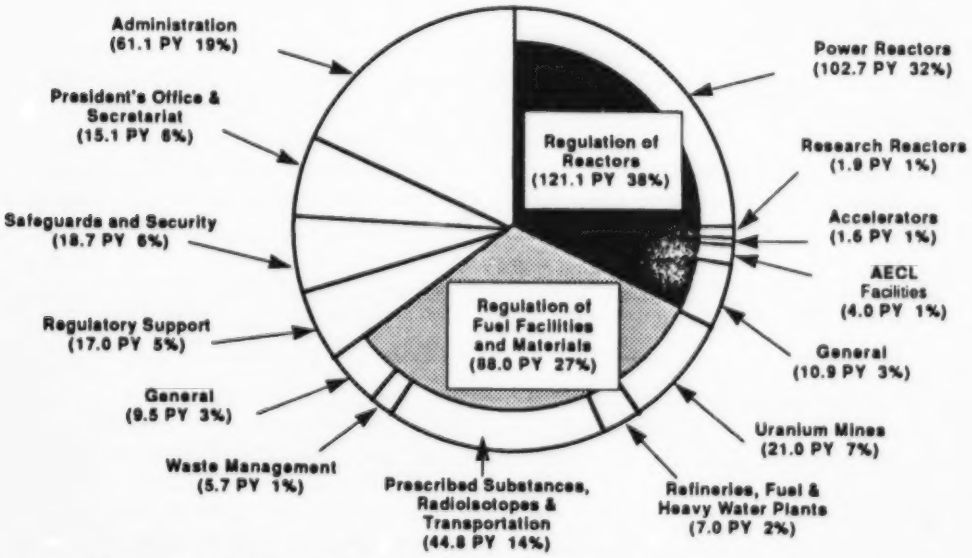
Safeguards and Security: this sub-activity ensures that Canadian nuclear facilities comply with international safeguards and physical security requirements. The AECB also participates in and assists Canadian international activities to limit the spread of nuclear weapons. In 1990-91, 19 person-years will be assigned to carry out these functions.

The Safeguards Support Program was funded and managed jointly by Atomic Energy of Canada Limited (AECL) and the AECB until 1988-89. The Program was extended to 1989-90, under the sole management of the AECB because AECL withdrew from participation. In 1990-91, 4 person-years and $3.5 million will be assigned to this Program.

President's Office and Secretariat: this sub-activity includes overall responsibility for the implementation of policy and the conduct of AECB activities; operation of the five-member Atomic Energy Control Board, including the logistics of meetings involving intervenor appearances and/or regional travel; liaison with Parliament and the office of the AECB's designated Minister; interface with seconded legal counsel; application of Official Languages policies; communications with the public, news media and special interest groups; and the administrative and scientific support for two independent advisory committees dealing with radiation protection and nuclear safety. In 1990-91, 15 person-years will be assigned to carry out these functions.

Planning and Administration: this sub-activity includes human resources, finance and information management functions, as well as corporate planning and coordination, and administration of the Nuclear Liability Act. In 1990-91, 61 person-years will be assigned to carry out these functions.

Figure 18: Estimated Distribution of AECB Staff Effort for 1990-91



It is estimated that in 1990-91, 321 person-years will be assigned to carry out the functions of the AECB's Program. Figure 18 gives a breakdown by sub-activity.

Section II
Supplementary Information

A. Profile of Program Resources

1. Financial Requirements by Object

Figure 19: Details of Financial Requirements by Object

(thousands of dollars)	**Estimates 1990-91**	Forecast 1989-90	Actual 1988-89
Personnel			
Salaries and wages	**17,713**	15,407	14,002
Contributions to the employee benefit plan	**2,744**	2,328	2,182
Other personnel costs	**41**	40	48
	20,498	17,775	16,232
Goods and Services			
Transportation and communication	**2,654**	2,491	1,691
Information	**303**	186	178
Professional and special services	**7,104**	6,447	3,923
Rentals	**235**	235	208
Purchased repair and upkeep	**898**	430	827
Utilities, materials and supplies	**468**	335	455
Other subsidies and payments	**—**	—	1
	11,662	10,124	7,283
Total operating	**32,160**	27,899	23,515
Capital	**1,917**	1,048	838
Transfer payments	**947**	272	451
	35,024	29,219	24,804

2. Personnel Requirements

Figure 20: Details of Personnel Requirements

(dollars)	Person-Years* Controlled by Treasury Board			Current	1990-91 Average
	Estimates 1990-91	Forecast 1989-90	Actual 1988-89	Salary Range	Salary Provision
Management	28	26	25	68,801–112,920	78,956
Scientific, Technical and Professional	218	192	185	33,891–68,800	60,175
Administrative Support	75	74	61	15,555–33,890	27,601
	321	292	271		

	Other Person-Years*			Current	1990-91 Average
	Estimates 1990-91	Forecast 1989-90	Actual 1988-89	Salary Range	Salary Provision
Senior Levels	1	1	–	42,500–158,800	–

* **Person-Years** – refers to the employment of one person for one full year or the equivalent thereof (for example, the employment of three persons for four months each). A person-year may consist of regular time personnel (whether in Canada or abroad), continuing and non-continuing, full-time or part-time, seasonal, term or casual employees, and other types of employees.

Controlled person-years are those subject to the control of the Treasury Board. With some exceptions, the Treasury Board directly controls the person-years of departments and agencies listed in the Schedule I, Parts I and II, of the *Public Service Staff Relations Act*. The Treasury Board does not control person-years related to Ministers' staff appointed pursuant to Section 39 of the *Public Service Employment Act* and all appointments pursuant to an Order in Council. Also, the person-years of some departments and agencies may be excluded from Treasury Board control. Controlled person-years are referred to as "authorized" person-years in Part II of the Estimates.

Other person-years are those not subject to Treasury Board control but disclosed in Part III of the Estimates, on a comparative basis with previous years, in support of the personnel expenditure requirements specified in the Estimates.

Note: The person-year columns display the forecast distribution of the controlled and other person-years for the Program by occupational group. The current salary range column shows the salary ranges by occupational group at October 1, 1989. The average salary column reflects the estimated base salary costs including allowance for collective agreements, annual increments, promotions and merit pay divided by the person-years for the group. Year–to–year comparison of averages may be affected by changes in the distribution of the components underlying the calculations.

3. Transfer Payments

Figure 21: Details of Grants and Contributions

(dollars)	Estimates 1990-91	Forecast 1989-90	Actual 1988-89
Grants			
Grants to support non-profit organizations which are furthering the development of nuclear safety standards	**12,000**	12,000	10,000
	12,000	12,000	10,000
Contributions			
Contributions for the Cost-free Manpower Assistance Program and to procure related goods and services required to execute the Canadian Support Program for the International Atomic Energy Agency	**935,000**	260,000	440,890
	935,000	260,000	440,890
	947,000	272,000	450,890

4. Net Cost of Program

Figure 22: Total Estimated Cost of Program for 1990-91

(thousands of dollars)	Main Estimates 1990-91	Add* Other Costs	Estimated Total Program Cost 1990-91	1989-90
Atomic energy control	**35,024**	2,779	**37,803**	31,113

* Other costs of $2,779,095 consist of:

	($000)
• services received without charge from other departments (e.g. accommodation provided by Public Works Canada);	$2,150
• services received without charge from Supply and Services Canada;	$26
• employer's share of insurance premiums and other employee benefit costs paid by the Treasury Board Secretariat; and	$600
• workers' compensation paid by Labour Canada.	$3

B. Other Information

1. Description of AECB Comprehensive Licensing System

The AECB achieves its mission through a comprehensive licensing system that covers all aspects of nuclear facilities, and prescribed substances and equipment, including the certification of domestic and foreign transport package designs, to assure that such facilities, substances and equipment are utilized with proper consideration of health, safety, security and protection of the environment. The licensing system is administered with the co-operation of other federal and provincial departments in such areas as health, environment, transport and labour. This enables the concerns and responsibilities of these departments to be taken into account before licences are issued by the AECB, providing that there is no conflict with the provisions of the AEC Act and Regulations.

This mission also extends to the import and export of prescribed substances and equipment. It involves Canadian participation in the activities of the International Atomic Energy Agency and compliance with the requirements of the *Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons*. It covers both domestic and international security of nuclear materials and technology.

There are two types of licences issued by the AECB, facility licences and nuclear material licences.

Nuclear Facility Licences: By definition in the AEC Regulations, nuclear reactors, sub-critical nuclear reactors, particle accelerators, uranium and thorium mines and mills, plants for the separation, processing, reprocessing or fabrication of fissionable substances, plants for the production of deuterium or deuterium compounds, and facilities for the disposal of prescribed substances are nuclear facilities and as such can be operated only in accordance with a licence issued by the AECB.

Before the AECB issues a licence to operate a facility, the applicant must meet criteria established by the AECB for the siting, construction and operating stages. The AECB evaluates information that is provided by the applicant in support of the application concerning the design, and the measures to be adopted to ensure that the facility will be constructed and operated in accordance with acceptable levels of health, safety and security. Throughout the lifespan of the facility, the AECB monitors its operation to verify that the licensee complies at all times with the AEC Regulations, and with the terms and conditions of the licence.

At the end of its useful lifespan, the facility must be decommissioned in a manner that is acceptable to the AECB and, if required, the facility site must be restored for unrestricted use or managed until the site no longer presents a hazard to health, safety or security.

Nuclear Material Licences: There are two types of licences for nuclear materials: Prescribed Substances Licences for uranium, thorium and heavy water; and Radioisotope Licences for radioisotopes that are widely used in medicine for diagnostic and therapeutic purposes, and in industry for radiography, gauging, static elimination, oil well logging and industrial irradiators. Licences are issued for the use or possession of these nuclear materials.

The use of nuclear materials, radioisotopes in particular, is widespread across Canada. In order to ensure that the materials are transported safely, it is the responsibility of the AECB to regulate the packaging of such materials for shipment. The design of domestic and foreign transport packages which transport hazardous quantities of radioactive prescribed substances is licensed for use after an engineering evaluation of a user's application is carried out. The regulation of the transportation itself is the responsibility of other government agencies.

All licences are issued for a limited period of time, normally one to two years, being renewed on evidence that operation or use continues to be satisfactory. Certificates for transport package designs are issued for a limited period of time and can be renewed subject to review. After licences and certificates have been issued, the AECB inspects to ensure compliance with the AEC Regulations, the *Transport Packaging of Radioactive Materials Regulations* and the terms and conditions contained in licences and certificates.

Public Input: Although the AECB does not hold public hearings as part of its licensing process, the public and interested parties may receive information and/or have an input into the licensing process though: (i) the communications program the AECB requires of an applicant for a major facility; (ii) the notice of intent to establish a facility, issued by the AECB; (iii) a hearing under federal or provincial environmental jurisdiction, if called for; (iv) representations and appearances before the Board under its policy on participation by interested parties; and (v) publicity arising from news media coverage of any of the foregoing. The public also has an input into the setting of the regulatory requirements applied in licensing, through a consultation process permitting comment on proposed regulations, policy statements, guides and generic licence conditions.

Enforcement: To enforce compliance, the AEC Regulations provide for revocation, suspension or amendment of a licence, or any combination of these three mechanisms, depending on the circumstances. As well, the AEC Act provides for fines and imprisonment on summary conviction or upon indictment on a finding of guilt.

Commission de contrôle de l'énergie atomique

Budget des dépenses 1990-1991

Partie III

Plan de dépenses

Les documents budgétaires

Le Budget des dépenses du gouvernement du Canada est divisé en trois parties. Commençant par un aperçu des dépenses totales du gouvernement dans la Partie I, les documents deviennent de plus en plus détaillés. Dans la Partie II, les dépenses sont décrites selon les ministères, les organismes et les programmes. Cette partie renferme aussi le libellé proposé des conditions qui s'appliquent aux pouvoirs de dépenser qu'on demande au Parlement d'accorder. Dans les documents de la Partie III, on fournit des détails supplémentaires sur chacun des ministères ainsi que sur leurs programmes surtout axés sur les résultats attendus en contrepartie de l'argent dépensé.

Les instructions sur la façon de se procurer ces documents se trouvent sur le bon de commande qui accompagne la Partie II.

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1990

En vente au Canada par l'entremise des

Librairies associées
et autres libraires

ou par la poste auprès du

Centre d'édition du gouvernement du Canada
Approvisionnements et Services Canada
Ottawa (Canada) K1A 0S9

N° de catalogue BT31-2/1991-III-15
ISBN 0-660-55581-6

Budget des dépenses 1990–1991

Partie III

Commission de contrôle de l'énergie atomique

Préface

Conçu pour servir de document de référence, le présent plan de dépenses propose à ses utilisateurs différents niveaux d'information pouvant répondre à leurs besoins propres.

Le document comprend deux sections. La section I présente un aperçu et une description du Programme, des données de base, les objectifs et les perspectives en matière de planification, ainsi que des données sur le rendement qui servent à justifier les ressources demandées. La section II fournit de plus amples renseignements sur les coûts et les ressources, ainsi que des analyses spéciales qui permettront au lecteur de mieux comprendre le Programme.

La section I est précédée des autorisations de dépenser provenant de la partie II du Budget des dépenses et du volume II des Comptes publics. Cette façon de procéder a pour objet d'assurer une certaine continuité avec les autres documents budgétaires et de permettre l'évaluation des résultats financiers du Programme au cours de l'année écoulée.

Ce document permettra au lecteur de trouver facilement les renseignements qu'il cherche. La table des matières expose en détail le contenu de chaque section. En outre, dans tout le document, des renvois permettent aux lecteurs de trouver de plus amples renseignements sur les postes de dépenses qui l'intéressent particulièrement.

Table des matières

Autorisations de dépenser

A. Autorisation pour 1990–1991 4
B. Emploi des autorisations en 1988–1989 5

Section I
Aperçu du Programme

A. Plans pour 1990–1991
1. Points saillants 6
2. Sommaire des besoins financiers 6

B. Rendement récent
1. Points saillants 8
2. Examen des résultats financiers 8

C. Données de base
1. Introduction 10
2. Mandat 10
3. Objectif du Programme 10
4. Organisation du Programme en vue de son exécution 11

D. Perspective de planification
1. Facteurs externes qui influent sur le Programme 12
2. Initiatives 13
3. État des initiatives annoncées antérieurement 14

E. Efficacité du Programme 14

F. Données sur le rendement et justification des ressources 16

Section II
Renseignements supplémentaires

A. Aperçu des ressources du Programme
1. Besoins financiers par article 24
2. Besoins en personnel 25
3. Paiements de transfert 26
4. Coût net du Programme 26

B. Autres renseignements
1. Description du régime complet de permis de la CCEA 27

Autorisations de dépenser

A. Autorisation pour 1990–1991 — Partie II du Budget des dépenses

Besoins financiers par autorisation

Crédit	(en milliers de dollars)	Budget principal 1990–1991	Budget principal 1989–1990
	Commission de contrôle de l'énergie atomique		
25	Dépenses du Programme	**32 280**	21 832
(L)	Contributions aux régimes d'avantages sociaux des employés	**2 744**	2 178
Total de l'organisme		**35 024**	24 010

Crédit — Libellé et sommes demandées

Crédit	(en dollars)	Budget principal 1990–1991
	Commission de contrôle de l'énergie atomique	
25	Commission de contrôle de l'énergie atomique — Dépenses du Programme, subventions inscrites au Budget et contributions	**32 280 000**

Programme par activité

(en milliers de dollars)	Budget principal 1990–1991					Budget principal 1989–1990
	Années-personnes autorisées*	Budgétaire			Total	
		Fonctionnement	Dépenses en capital	Paiements de transfert		
Application du *Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique* et participation aux mesures de contrôle international de l'énergie atomique	321	32 160	1 917	947	**35 024**	24 010
Années-personnes autorisées en 1989–1990	264					

* Voir figure 20, page 25, pour de plus amples détails sur les années-personnes.

B. Emploi des autorisations en 1988–1989 — Volume II des Comptes publics

Crédits	(dollars)	Budget principal	Total disponible	Emploi réel
	Commission de contrôle de l'énergie atomique			
40	Dépenses du Programme	22 243 000	22 921 000	**22 621 638**
(S)	Contributions aux régimes d'avantages sociaux des employés	2 111 000	2 182 000	**2 182 000**
	Total du Programme — Budgétaire	24 354 000	25 103 000	**24 803 638**

Section I
Aperçu du Programme

A. Plans pour 1990–1991

1. Points saillants

Les articles les plus importants du Programme de la CCEA pour 1990–1991 sont les suivants :

- terminer la planification et utiliser les années-personnes et les ressources financières supplémentaires pour combler les besoins les plus pressants des responsabilités de réglementation nucléaire de la CCEA (voir page 13) :
- continuer l'examen de la mise en service et des premiers stades de l'exploitation de la centrale nucléaire Darlington (voir page 17);
- accélérer l'évaluation des normes d'exploitation et de maintenance en réponse à la détérioration apparente (voir page 12);
- mettre en vigueur, s'il est approuvé, un régime de recouvrement des coûts selon l'initiative du gouvernement sur le sujet (voir page 14) ;
- mettre au point et multiplier les occasions du public de participer au processus de réglemention nucléaire, créant ainsi un milieu de réglementation plus ouvert (voir page 13).

2. Sommaire des besoins financiers

Tableau 1 : Besoins financiers par activité

(en milliers de dollars)	Budget des dépenses 1990–1991	Prévu* 1989–1990	Différence	Détails à la page
Application du *Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique* et participation aux mesures internationales de contrôle de l'énergie nucléaire	35 024	29 219	5 805	12
Années-personnes* : contrôlées par le CT	321	292	29	23
autres	1	1	–	23
	322	293	29	

* Voir figure 20, page 25, pour de plus amples détails sur les années-personnes.

Explication de la différence : les besoins financiers de 1990–1991 sont de 5 805 000 $, soit 19,9 % de plus que les dépenses prévues pour 1989–1990. Cette augmentation s'explique principalement par les raisons suivantes :

	(000 $)
• le traitement et les frais de fonctionnement de 3 années-personnes pour la dernière année du programme de réduction de l'effectif de la CCEA;	(230 $)
• le report des ressources requises pour approuver la conception du CANDU–3 d'EACL;	(500 $)
• les coûts de départ pour créer un système de gestion financière pour le recouvrement des frais de fonctionnement de la CCEA ne seront pas nécessaires après 1989–1990;	(106 $)
• le transfert de fonds de la Commission de la fonction publique pour acheter de la formation linguistique non obligatoire;	12 $
• le transfert de dollars de traitement au budget de fonctionnement à cause de la réduction des échelons de classification des employés, surtout attribuable au régime de retraite anticipée;	30 $
• l'augmentation des ressources pour améliorer l'efficacité opérationnelle de la CCEA à réglementer l'industrie nucléaire;	5 935 $
• le rajustement des coûts de personnel aux niveaux de référence 1990–1991.	664 $

Explication des prévisions pour l'année en cours : Les prévisions de 1989–1990 (basées sur les données disponibles le 30 novembre 1989) étaient de 5 209 000 $, soit 21,7 % de plus que les 24 010 000 $ du Budget principal des dépenses 1989–1990 (voir Autorisations de dépenser, page 4). Cette augmentation s'explique principalement par les raisons suivantes :

• l'approbation de 4 années-personnes et des ressources requises pendant un an pour entamer l'évaluation préliminaire de la conception du CANDU–3 d'EACL;	500 $
• la prolongation du Programme canadien à l'appui des garanties pendant un an;	2 450 $
• le traitement de 6 années-personnes pour assurer que la CCEA peut commencer à recouvrer ses frais de fonctionnement en 1990–1991, sous réserve de l'approbation du Budget des dépenses final par le Parlement;	159 $
• la première phase (y compris 15 A–P) d'un plan triennal pour augmenter les niveaux de référence afin de permettre à la CCEA d'améliorer son efficacité opérationnelle à réglementer l'industrie nucléaire, sous réserve de l'approbation du Budget des dépenses final par le Parlement.	2 100 $

B. Rendement récent

1. Points saillants

Les résultats les plus importants du Programme de la CCEA pour 1988–1989 sont les suivants :

- avoir analysé et défini les points faibles de l'efficacité de la CCEA à assumer ses responsabilités de réglementation nucléaire, puis avoir documenté le besoin de ressources supplémentaires;
- avoir augmenté le nombre d'inspections des réacteurs de Bruce A où des problèmes d'exploitation avaient été signalés;
- dans le cadre de l'initiative du recouvrement des coûts du gouvernement, avoir approuvé et publié le projet de règlement et de barème de droits dans la *Gazette du Canada*, le 13 janvier 1990;
- avoir terminé une évaluation nationale de la façon dont le public perçoit l'organisme de réglementation nucléaire et avoir ouvert un centre d'information à Bowmanville (Ontario) pour améliorer la communication avec les habitants qui ont des questions sur la réglementation de l'industrie nucléaire;
- avoir admis le public et les médias aux réunions de la Commission lorsque les questions à l'ordre du jour suscitaient de l'intérêt.

2. Examen des résultats financiers

Tableau 2 : Résultats financiers en 1988–1989

(en milliers de dollars)	1988–1989		
Sous-activité	Réel	Budget principal	Différence
Réglementation des réacteurs	6 750	5 595	1 155
Réglementation des installations de combustible et des matières radioactives	6 571	5 480	1 091
Appui à la réglementation	2 338	4 295	(1 957)
Garanties et sécurité matérielle	1 889	2 402	(513)
Bureau du président et Secrétariat	1 645	1 417	228
Administration	5 611	5 165	446
	24 804	24 354	450
Années-personnes* : contrôlées par le CT	272	269	3
autres	—	—	—
	272	269	3

* Voir figure 20, page 25, pour de plus amples détails sur les années-personnes.

Explication de la différence : les besoins financiers réels sont de l'ordre de 24 803 608 $, soit 1,9 % de plus que le Budget principal des dépenses. Cette diminution est attribuable aux éléments suivants :

	(000 $)
Réglementation des réacteurs	
• augmentation des coûts de déplacements	33 $
• changement de politique comptable pour imputer les coûts d'études normatives à l'activité pertinente;	759 $
• sous-estimation des coûts en personnel	364 $
Réglementation des usines de combustibles et des matières nucléaires	
• augmentation des coûts de déplacements	52 $
• changement de politique comptable pour imputer les coûts d'études normatives à l'activité pertinente;	569 $
• achat de matériel de laboratoire non compris dans le plan de dépenses;	29 $
• sous-estimation des coûts en personnel	445 $
Appui à la réglementation	
• changement de politique comptable pour imputer les coûts d'études normatives à l'activité pertinente	(1 493 $)
• coûts des projets de recherche inférieurs aux prévisions à cause des délais avec les entrepreneurs	(295 $)
• surestimation des coûts en personnel	(161 $)
Garanties et sécurité matérielle	
• sous-estimation des coûts de déplacement	37 $
• coûts des contrats de services professionnels supérieurs aux prévisions	31 $
• diminution des contributions versées à l'Agence internationale de l'énergie atomique	(293 $)
• sous-estimation des coûts en personnel	299 $
Bureau du président et Secrétariat	
• changement de politique comptable pour imputer les coûts d'études normatives à l'activité pertinente	70 $
• paiement des coûts de formation	19 $
• coûts de gestion de l'organisme	52 $
• coûts des Comités consultatifs inférieurs aux prévisions	(74 $)
• sous-estimation des coûts en personnel	141 $
Administration	
• approbation de ressources supplémentaires pour effectuer une étude de faisabilité sur le recouvrement des frais de fonctionnement de la CCEA auprès de ses titulaires de permis	130 $
• remplacement des véhicules et amélioration ou remplacement du matériel	130 $
• augmentation nette des coûts des services informatiques pour l'année	100 $

• changement de politique comptable pour imputer les coûts d'études normatives à l'activité pertinente	94 $
• augmentation des coûts de l'aide temporaire à cause du taux de roulement supérieur aux prévisions	55 $
• coûts de dotation supérieurs aux prévisions	23 $
• coûts additionnels de formation interne	36 $
• coûts de l'évaluation des programmes inférieurs aux prévisions	(43 $)
• coûts de la gestion de l'organisme imputés au Bureau du président et Secrétariat	(47 $)
• surestimation des coûts en personnel	(35 $)

C. Données de base

1. Introduction

La Commission de contrôle de l'énergie atomique a pour mission de s'assurer que l'utilisation de l'énergie nucléaire au Canada ne pose aucun risque indu pour la santé, la sécurité, la sécurité matérielle et l'environnement. La CCEA exécute sa mission au moyen d'un régime complet de permis qui touche tous les aspects des installations nucléaires, des substances et de l'équipement réglementés y compris la délivrance des certificats des colis de transport qui sont fabriqués au pays ou à l'étranger, afin de s'assurer que ces installations, ces substances et cet équipement sont utilisés en conformité avec des normes reconnues d'hygiène, de sécurité, de sécurité matérielle et de protection de l'environnement. Comme elle administre son régime de permis en collaboration avec d'autres ministères compétents dans les domaines de la santé, de l'environnement, des transports et du travail, la CCEA peut mieux tenir compte des préoccupations et des responsabilités de ces ministères avant d'accorder un permis, pourvu qu'il n'y ait pas conflit avec les dispositions de la *Loi sur le contrôle de l'énergie atomique* et son règlement d'application.

La mission de CCEA s'étend aux importations et aux exportations de substances et d'équipement réglementés. Elle comprend aussi la participation du Canada aux activités de l'Agence internationale de l'énergie atomique et le respect des dispositions du *Traité de non-prolifération des armes nucléaires*. Cette participation porte à la fois sur les exigences nationales et internationales de sécurité matérielle qui touchent les techniques et les matières nucléaires.

2. Mandat

La CCEA a été créée en 1946 en conformité avec la *Loi sur le contrôle de l'énergie atomique* (S.R.C. 1985, c. A–16); elle constitue un établissement public mentionné à l'annexe II de la *Loi sur la gestion des finances publiques* et se rapporte au Parlement par l'entremise du ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources. La *Loi sur le contrôle de l'énergie atomique* confère à la CCEA de nombreux pouvoirs réglementaires sans que soit précisément définie leur application aux diverses activités régies par la Loi.

La CCEA est aussi chargée de l'application de la *Loi sur la responsabilité nucléaire* (S.R.C. 1985, c. N–28), notamment pour ce qui est de désigner les installations nucléaires et de fixer l'assurance de base à souscrire par l'exploitant de chaque installation nucléaire.

3. Objectif du Programme

L'objectif du Programme est de contrôler l'énergie atomique dans l'intérêt de la santé et de la sécurité, ainsi que de la sécurité nationale. Pour obtenir plus de détails sur les objectifs secondaires, voir la section F, page 16.

4. Organisation du Programme en vue de son exécution

Structure des activités : le Programme de la CCEA comprend une seule activité, à savoir l'administration du *Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique* et la participation aux mesures internationales de contrôle de l'énergie nucléaire. Le tableau 3 indique les six sous-activités qui sont rattachées à la gestion, à la planification et au contrôle des ressources.

Tableau 3 : Ressources par sous-activité et unité administrative en 1990–1991 (en milliers de dollars)

PRÉSIDENT

Unité organisationnelle / Sous-activité	Direction générale Réglementation des réacteurs		Direction générale Réglementation des matières nucléaires et des radioéléments		Direction Recherche et Radioprotection		Bureau du Président et Secrétariat		Direction Planification et administration		TOTAL	
	$	A-P	$	A-P	$	A-P	$	A-P	$	A-P	$	A-P
Réglementation des réacteurs (121,1 P-Y)	7 286	109,4	205	6,3	1 931	5,4	7	-	78	-	9 507	121,1
Réglementation des installations de combustibles et des matières nucléaires (88,0 P-Y)	42	0,6	6 201	78,0	1 566	7,4	132	2,0	49	-	7 999	88,0
Appui à la réglementation (17,0 P-Y)	103	–	21	–	3 568	17,0	39	-	82	–	3 813	17,0
Garanties et sécurité matérielle (18,7 P-Y)	-	-	869	14,2	1 860	4,5	-	-	2	-	2 731	18,7
Bureau du Président et Secrétariat (15,1 P-Y)	39	1,0	209	-	283	0,3	1 251	14,3	259	0,5	2 051	16,1
Planification et administration (61,1 P-Y)	20	-	35	-	192	0,4	14	0,2	8 662	60,5	8 923	61,1
Total (321,0 P-Y)	7 490	111,0	7 549	98,5	9 400	35,0	1 453	16,5	9 132	61,0	35 024	322,0

Organisation : le personnel de la CCEA est réparti en cinq unités administratives. Bien que chaque unité s'occupe principalement d'une seule sous–activité, il se peut aussi qu'elle doive contribuer à une ou plusieurs des cinq autres sous-activités. L'affectation des ressources par sous-activité et par unité administrative est indiquée au tableau 3.

D. Perspective de planification

1. Facteurs externes qui influent sur le Programme

Plusieurs facteurs qui ne relèvent pas de la CCEA ont des répercussions importantes sur la nature et l'ampleur du contenu de son Programme :

Taille et rendement du secteur nucléaire : comme le rôle principal de la CCEA est de réglementer les activités nucléaires et de s'assurer qu'elles sont menées en toute sécurité, la taille de l'industrie nucléaire constitue un important facteur qui détermine les activités et les besoins en ressources de la CCEA. Par conséquent, ses besoins en ressources dépendent du nombre d'installations nucléaires et d'utilisateurs de matières nucléaires à réglementer. La CCEA doit aussi se préparer à répondre aux besoins futurs de l'industrie nucléaire. L'industrie minière de l'uranium connaîtra une forte expansion en Saskatchewan dans les cinq prochaines années.

Le nombre de réacteurs en exploitation augmente, tandis que le nombre de réacteurs en construction diminue . En ce qui concerne les réacteurs en exploitation, on prévoit une augmentation des problèmes dus à leur vieillissement et à leur remise à neuf. La détérioration des tubes de force, la désuétude de l'équipement et la corrosion des composants sous pression sont des exemples de phénomènes que la CCEA devra surveiller pour s'assurer que la sûreté des réacteurs n'est pas compromise.

Énergie atomique du Canada limitée (EACL) est en train de mettre au point la conception du réacteur CANDU–3 qui servira à produire de l'électricité au Canada et à l'étranger, ainsi que d'un réacteur de chauffage de 10 MW qui devrait être installé pour la première fois à Sherbrooke (Québec). Si le gouvernement décide de financer EACL pour continuer ses travaux sur ces modèles, la CCEA devra examiner les nouveaux modèles pour s'assurer qu'ils sont très sûrs. Des employés additionnels seront nécessaires pour effectuer ce travail.

Le comportement des titulaires de permis a aussi une incidence sur les besoins en ressources de la CCEA; tout écart important par rapport au rendement normal (par exemple, un accident grave) entraînerait un surplus d'activités pour la CCEA.

Participation internationale : comme l'énergie nucléaire est une technique internationale, la CCEA participe aux activités des organismes internationaux et les surveille étroitement, notamment celles de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA), de l'Agence de l'Organisation de coopération et de développement économiques pour l'énergie nucléaire, de la Commission internationale de protection radiologique (CIPR) et de certains autres organismes qui s'occupent de l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire, de l'établissement de normes d'hygiène et de sécurité appropriées, des garanties internationales et de la sécurité matérielle des installations nucléaires et des matières radioactives. Étant donné que le Canada appuie depuis longtemps l'AIEA et qu'il attache une importance à ses activités en matière de garanties, la CCEA détache, en alternance avec EACL, un conseiller spécial en sciences nucléaires auprès de l'ambassade du Canada à Vienne, en Autriche. Par l'intermédiaire du ministère des Affaires extérieures du Canada, la CCEA doit aussi entretenir des relations avec les pays qui ont conclu des ententes bilatérales avec le Canada, ainsi qu'avec les organismes de réglementation de divers pays au sujet de questions d'intérêt commun. En outre, la CCEA fournit des conseils techniques au ministère des Affaires extérieures du Canada.

Les préoccupations du public sur les risques de l'énergie nucléaire sont également avivées par les accidents qui surviennent dans d'autres pays. La CCEA doit se renseigner sur ces accidents, connaître leurs causes et en tirer toutes les leçons qui peuvent profiter au Canada.

Dispositions intragouvernementales et intergouvernementales : certains ministères fédéraux, notamment ceux de l'Environnement, de la Santé et du Bien-être social, des Transports et du Travail, ont des responsabilités dans des domaines liés étroitement à la CCEA. Ces responsabilités communes, ainsi que la relation entre les lois fédérales et provinciales, d'une part, et le besoin de continuer à bien définir les responsabilités et d'éviter le double emploi des activités, d'autre part, nécessitent des discussions suivies sur plusieurs aspects de la réglementation nucléaire.

Préoccupations du public : le public est vivement préoccupé par plusieurs questions portant sur l'utilisation et la réglementation de l'énergie nucléaire. La CCEA donne suite à ces diverses préoccupations en s'assurant que le public a accès à l'information et en discutant avec plusieurs groupes ou personnes. La CCEA encourage officieusement de telles discussions; toutefois, elle a prévu des discussions officielles conformément à une politique qu'elle a diffusée sur les interventions orales et écrites auprès de la Commission

Disponibilité de spécialistes : pour réglementer efficacement le secteur nucléaire, la CCEA doit donc faire appel à des spécialistes de plusieurs domaines scientifiques et techniques. La CCEA doit prévoir le besoin à long terme de spécialistes afin de pouvoir faire face aux changements à venir ou aux nouvelles orientations de l'industrie, et afin de s'assurer qu'elle possède les ressources humaines appropriées à mesure que les besoins se font sentir.

Réforme de la réglementation : dans ses initiatives de réglementation, la CCEA suit la Stratégie de réforme de la réglementation du gouvernement, y compris les initiatives de réforme particulières, le Plan d'action du processus de réglementation et le Plan d'évaluation du Programme de réglementation. Cette participation contribue grandement au processus de réglementation dans les domaines de la consultation publique et de la transparence.

2. Initiatives

Le CCEA met la dernière main à son plan d'application des années-personnes et des ressources financières additionnelles prévues dans le Budget des dépenses 1990–1991 pour remédier aux besoins les plus pressants de ses responsabilités de réglementation nucléaire, y compris :

- résoudre les principales questions de sûreté dans les installations nucléaires;
- augmenter le nombre d'inspections de radio-isotopes et la documentation de sécurité pour réduire les infractions croissantes à la sécurité;
- délivrer le permis du CANDU–3 et des nouvelles mines d'uranium de la Saskatchewan;
- faire l'examen des sites possibles d'évacuation de déchets de faible activité et des recherches sur les déchets de haute activité en prévision des futurs permis à délivrer.

3. État des initiatives annoncées antérieurement

La CCEA a pris les mesures suivantes pour réaliser ses nouvelles activités commencées en 1988–1989.

Recouvrement des coûts : par suite de l'approbation du projet de règlement et de barème de droits de la CCEA pour le Comité spécial du Conseil le 21 décembre 1989, la CCEA en est maintenant au dernier stade de la consultation publique pour évaluer les répercussions du recouvrement des coûts sur ses titulaires de permis. Elle met au point un système d'administration pour appliquer le nouveau régime à compter du 1er avril 1990.

Nouveaux règlements ou règlements refondus : une longue période d'analyse et de consultation publiques sur le projet de remaniement du *Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique* a pris fin. Le projet de remaniement est actuellement entre les mains du Bureau des affaires de réglementation et de la Section de justice du Bureau du Conseil privé qui le révisent.

Appui aux garanties : le Programme canadien à l'appui des garanties a été prolongé jusqu'en 1989–1990. Cette initiative a eu pour conséquence de voir le Programme figurer dans le Budget des dépenses 1990–1991 et au-delà, comme partie des activités permanentes de la CCEA.

Répercussions de l'accident de Tchernobyl : les titulaires de permis de réacteur ont répondu aux recommandations du rapport de la CCEA sur les répercussions de l'accident de Tchernobyl. Cette initiative a eu pour principal résultat de décider d'améliorer les systèmes automatiques d'arrêt d'urgence des réacteurs de la centrale nucléaire Pickering A et, en général, la sûreté des réacteurs.

Réduction de l'effectif : la CCEA s'est conformée au programme gouvernemental de réduction de l'effectif par la suppression de dix-neuf années-personnes (6,7 %) jusqu'à maintenant; son effectif doit être réduit de trois autres années-personnes au cours de l'année qui reste.

E. Efficacité du Programme

La CCEA a examiné la portée et l'efficacité de son processus réglementaire et a conclu que celui-ci est insuffisant pour s'assurer que sa mission est exécutée pleinement. Cette conclusion s'appuie sur les résultats de l'examen des cas de sûreté soumis par les titulaires de permis, les observations sur leur comportement, les résultats d'inspection et une analyse des domaines d'activités des titulaires de permis où la fréquence des inspections est insuffisante. L'examen a été suscité, en partie, par les récents accidents nucléaires survenus dans le monde. La position de la CCEA est compatible aussi avec les conclusions de l'étude de 1988 sur la sûreté nucléaire en Ontario et du rapport de 1988 du Comité permanent de l'énergie, des mines et ressources.

D'après l'examen, le gouvernement a décidé d'affecter des ressources supplémentaires au Programme canadien de réglementation nucléaire. La CCEA est en train d'incorporer les ressources supplémentaires dans son régime de réglementation nucléaire et s'attend à améliorer de beaucoup son efficacité réglementaire dans des domaines particuliers de responsabilités, comme la résolution de questions majeures de sûreté nucléaire, l'augmentation des inspections auprès des titulaires de permis de radio-isotopes pour réduire le nombre croissant d'infractions à la sécurité, l'autorisation de la conception du CANDU–3 et des nouvelles mines d'uranium en Saskatchewan, l'analyse des sites possibles d'évacuation des déchets à faible activité, ainsi que la recherche en gestion des déchets de haute activité.

Dans la partie II de son *Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique*, la CCEA précise les doses maximales de rayonnement qu'elle considère suffisamment sûres pour les travailleurs et le public. Lorsqu'elle délivre un permis, la CCEA exige que l'exploitation courante des installations nucléaires et les activités qui en découlent n'entraînent pas de doses de rayonnement supérieures à la limite maximale admissible et que les doses soient maintenues «au niveau le plus faible qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre, compte tenu des facteurs socio-économiques» (principe ALARA). La limite de dose est de 50 millisieverts par année pour les travailleurs et de 5 millisieverts pour le public. Il existe également une limite de dose annuelle pour les travailleurs des mines et des usines de concentration d'uranium, qui est fixée à 4 unités alpha-mois (4 WLM). Un système de limitation des doses révisé qui est conforme aux recommandations internationales actuelles fait partie de la nouvelle réglementation que l'on est en train de mettre au point.

Protection des travailleurs : la CCEA exige que la dose de rayonnement des travailleurs fasse l'objet d'une surveillance individuelle ou que les niveaux d'exposition soient établis par le contrôle du milieu de travail. Par conséquent, le degré de protection des travailleurs peut se mesurer, en partie, par le nombre très limité de travailleurs qui reçoivent des doses supérieures aux limites de doses, et par les doses totales des travailleurs. Le tableau 4 renferme des données sur les installations nucléaires et l'utilisation de matières nucléaires, tandis que des données précises sur les mines et les usines de concentration d'uranium figurent au tableau 5.

Tableau 4 : Nombre de travailleurs ayant reçu une dose supérieure aux limites réglementaires

Genre d'activité nucléaire	1984	1985	1986	1987	1988
Réacteurs nucléaires					
de centrale	2	4	0	0	0
de recherche	0	0	0	0	1
Accélérateurs de particules	1	0	0	1	1
Raffineries et usines					
de fabrication de combustibles	0	2	0	0	0
Gestion des déchets	0	0	0	0	0
Radio-isotopes	17	11	18	14	15

Tableau 5 : Nombre de travailleurs de mines et d'usines de concentration d'uranium dont la dose enregistrée dépassait les limites réglementaires

	1984	1985	1986	1987	1988
Nombre	1	0	0	0	0
Nombre approximatif de mineurs	7 500	6 200	5 600	5 700	5 200

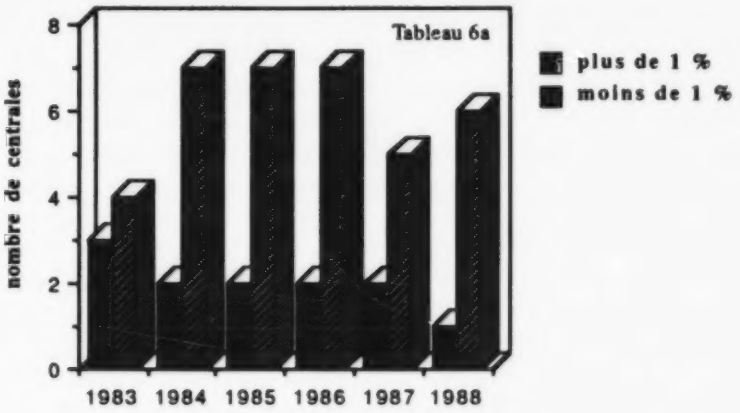
Protection du public : la dose de rayonnement maximale du public représente seulement le dixième de la dose des travailleurs. La CCEA protège aussi le public en exigeant que les matières radioactives ou les rayonnements provenant d'une installation nucléaire ou de substances radioactives soient restreints, et que tout rejet dans ou à travers l'environnement soit assez faible pour que le public ne soit pas exposé inutilement ou excessivement. La CCEA exige également que le principe ALARA soit appliqué afin que toute dose soit maintenue au niveau le plus faible qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre.

Dans le cas des réacteurs nucléaires, la CCEA a établi des critères de conception et d'exploitation des centrales nucléaires pour protéger le public contre les rejets radioactifs. Elle s'est fixé comme cible que les rejets soient maintenus au niveau le plus faible qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre, c'est-à-dire en principe moins de 1 % de la limite de rejet dérivée. (La limite de rejet dérivée représente la quantité calculée qui, lorsque l'émanation en provenance de l'installation est constante dans des conditions normales, pourrait donner une dose annuelle de rayonnement équivalente à la limite de dose réglementaire du public.)

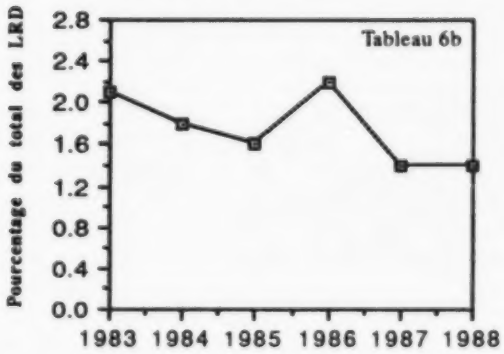
Le tableau 6a) montre que la limite a été dépassée dans une centrale en 1988. Le tableau 6c) indique les émissions totales des centrales qui ont eu les rejets les plus élevés durant chaque année, exprimées en pourcentage du total de la limite de rejet dérivée. En 1988, cette centrale a été Bruce A, qui a enregistré une limite de rejet dérivée de 1,40 %. Le tableau 6b) indique les émissions moyennes de toutes les centrales nucléaires, comme pourcentage du total de la limite de rejet dérivée. En 1988, l'industrie nucléaire a enregistré une moyenne de 0,43 % pour ce qui est de la limite de rejet dérivée.

En 1988–1989, aucun incident de réacteur nucléaire n'a entraîné de rejet important de matières radioactives dans l'environnement.

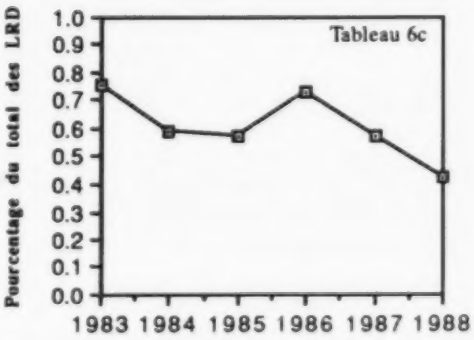
Nombre de centrales ayant des rejets supérieurs ou inférieurs à 1 % des LRD pondérées



Rejet en moyenne de toutes les centrales comme pourcentage du total des LRD pondérées



Rejet maximal de tout réacteur comme pourcentage du total des LRD pondérées



F. Données sur le rendement et justification des ressources

Le Programme de la CCEA pour administrer le *Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique* et pour participer aux mesures internationales de contrôle de l'énergie nucléaire se divise en six sous-activités. Le tableau 7 donne un résumé des ressources affectées à ces sous-activités.

Tableau 7 : Sommaire des ressources par activité

(en milliers de dollars)	Budget des dépenses 1990–1991		Prévu 1988–1989		Réel 1987–1988	
Sous-activité	$	A–P	$	A–P	$	A–P
Réglementation des réacteurs	9 507	121,1	7 279	92,5	6 750	82
Réglementation des installations de combustibles et des matières nucléaires	7 999	88,0	7 431	88,4	6 571	83
Appui à la réglementation	3 813	17,0	4 708	16,0	2 338	21
Garanties et sécurité matérielle	2 731	18,7	1 129	17,9	1 889	14
Bureau du président et Secrétariat	2 051	15,1	1 373	16,1	1 645	18
Administration	8 923	61,1	7 299	61,1	5 611	54
	35 024	321,0	29 219	292,0	24 804	272

Réglementation des réacteurs et des accélérateurs : la présente sous-activité touche tous les aspects de la réglementation nécessaires à la protection des travailleurs et du public contre toute irradiation excessive liée aux réacteurs nucléaires, y compris les activités de recherche et les activités commerciales, ainsi qu'aux installations d'accélérateurs de particules. La réglementation comprend l'évaluation des demandes de permis par rapport aux normes et aux exigences de sûreté établies par la CCEA, la délivrance des permis, les inspections pour vérifier que les titulaires de permis se conforment aux règlements et l'accréditation des opérateurs de réacteurs. Les étapes du régime de permis des réacteurs et des accélérateurs sont résumées à la section II, page 27.

Le tableau 8 indique la répartition des tranches actuellement en exploitation, en construction ou prévues, ainsi que leurs permis respectifs. Il est prévu qu'un autre réacteur sera mis en service à Darlington en 1990–1991. La construction des trois autres tranches de ce site se poursuivra.

Tableau 8 : Permis de réacteurs et d'accélérateurs

	Budget des dépenses 1990–1991		Prévu 1989–1990		Réel 1988–1989		1987–1988		1986–1987	
	Nombre de tranches	Nombre de permis*	Nombre de tranches	Nombre de permis*	Nombre de tranches	Nombre de permis*	Nombre de tranches	Nombre de permis*	Nombre de tranches	Nombre de permis*
Réacteurs nucléaires										
En exploitation**	25	14	24+	11+	23	11	21	11	20	10
En construction	2	1	3	1	4	1	4	1	3	2
Pré-construction	1***	0	1	0	0	0	1	0	1	0
Réacteurs de recherche	16	14	16	13	15	12	16	12	16	12
Accélérateurs	95	67	91	62	79	57	88	57	86	55

* Certains permis visent plus d'un réacteur ou accélérateur.

** Trois réacteurs (Douglas Point, Gentilly 1 et NPD) ne sont plus exploités et sont actuellement en train d'être déclassés.

*** Examen du CANDU–3.

\+ Comprend l'usine d'extraction de tritium de Darlington.

Les ressources de cette sous-activité dépendent grandement de l'industrie canadienne. En 1990–1991, cent vingt et une années-personnes seront affectées au maintien du niveau actuel du contrôle réglementaire des réacteurs et des accélérateurs. Les tableaux 9 et 10 indiquent le nombre prévu de permis à délivrer et d'inspections de conformité à effectuer.

Tableau 9 : Permis à délivrer

	Budget des dépenses 1990–1991	Prévu 1989–1990	Réel 1988–1989	Réel 1987–1988	Réel 1986–1987
Réacteurs nucléaires					
Approbation de site	0	0	0	0	0
Permis de construction	0	0	0	0	0
Nouveaux permis d'exploitation*	1	1	0	1	1
Renouvellements de permis d'exploitation	5	3	5	7**	4
Réacteurs de recherche, accélérateurs de particules et autres installations					
Nouveaux permis*	15	12	7	15	10
Renouvellements de permis	16	22	20	5	17

* Comprend l'autorisation d'exploiter toute tranche additionnelle en vertu d'un permis existant.

** Comprend la remise en service des tranches 1 et 2 de Pickering.

Tableau 10 : Nombre d'inspections de conformité à effectuer

	Budget des dépenses 1990–1991	Prévu 1989–1990	Réel 1988–1989	Réel 1987–1988	Réel 1986–1987
Réacteurs nucléaires*	40	40	36	35	40
Réacteurs de recherche	18	19	21	16	18
Accélérateurs de particules	30	35	34	24	20
Autres installations (EACL)	0	1	1	0	1

* En plus des inspecteurs de la CCEA qui se rendent sur place, dix-neuf chargés de projet résidents surveillent en permanence la construction, la mise en service et l'exploitation des réacteurs.

Réglementation des installations de combustibles et des matières nucléaires : la présente sous-activité vise tous les aspects réglementaires de la protection des travailleurs et du public contre toute irradiation excessive attribuable à l'extraction minière, à la concentration et au raffinage de l'uranium, à la fabrication du combustible, à la production d'eau lourde et à la gestion des déchets radioactifs. Elle applique les mêmes mesures mentionnées au paragraphe précédent pour les réacteurs. Elle protège aussi le public et les travailleurs contre tout danger lié à la possession, à l'utilisation, à la vente et à l'emballage des matières nucléaires, c'est-à-dire de l'uranium, du thorium, de l'eau lourde et des radio-isotopes. Le financement de cette sous-activité dépend étroitement de l'industrie nucléaire au Canada, mais l'exportation d'uranium y contribue largement. Les tableaux 11, 12 et 13 indiquent le nombre de permis d'installations nucléaires, de permis de matières nucléaires et de certificats de modèles de colis.

Tableau 11 : Permis d'installations nucléaires

	Budget des dépenses 1990–1991	Prévu 1989–1990	Réel 1988–1989	Réel 1987–1988	Réel 1986–1987
Mines et usines de concentration d'uranium					
En exploitation	7	7	7	7	7
En préparation	6	6	6	8	8
À l'arrêt	1	1	1	1	1
Installations de gestion des déchets					
En exploitation	19*	20*	20*	18*	15*
En construction	0	0	0	1	1
Raffineries					
En exploitation	3	3	3	3	3
En construction	0	0	0	1	1
Usines de fabrication de combustibles					
En exploitation	3	3	3	4	5
En construction	0	0	0	0	0
Usines d'eau lourde					
En exploitation	1	1	1	1	3
À l'arrêt	1	1	1	1	1

* Comprend les permis de déclassement.

Tableau 12 : Permis de matières nucléaires

	Budget des dépenses 1990–1991	Prévu 1989–1990	Réel 1988–1989	Réel 1987–1988	Réel 1986–1987
Substances réglementées	50	49	43	48	45
Radio-isotopes	4 100	4 400	4 515	4 858	5 344

Les réductions des prévisions pour 1990–1991 indiquées aux tableaux 12 et 15 s'expliquent en partie par les demandes des titulaires de permis d'annuler leur permis à cause de l'introduction du recouvrement des coûts.

En 1990–1991, quatre-vingt-huit années-personnes seront affectées au contrôle réglementaire des installations de combustibles et des matières nucléaires. Les tableaux 14 et 16 indiquent le nombre prévu de permis à délivrer et d'inspections de conformité à effectuer.

Tableau 13 : Certificats de modèle de colis destinés au transport

	Budget des dépenses 1990–1991	Prévu 1989–1990	Réel 1988–1989	Réel 1987–1988	Réel 1986–1987
Certificats canadiens					
Nouveaux et modifiés	6	5	6	5	11
Renouvellements	15	16	17	15	15
Arrangements spéciaux	12	13	12	20	16
	33	34	35	40	42
Certificats étrangers					
Nouveaux et modifiés	10	10	11	15	14
Renouvellements	15	21	19	9	16
	25	31	30	24	30
	58	65	65	64	72

Tableau 14 : Délivrance de permis

	Budget des dépenses 1990–1991	Prévu 1989–1990	Réel 1988–1989	Réel 1987–1988	Réel 1986–1987
Mines et usines de concentration d'uranium					
Permis d'extraction de minerai					
délivrés	0	0	1	2	0
renouvelés	2	1	0	0	0
Permis d'exploration souterraine					
délivrés	1	0	3	3	0
renouvelés	0	2	0	0	0
Permis de construction					
délivrés	3	0	0	0	0
Permis d'exploitation					
délivrés	0	0	0	0	0
renouvelés	2	5	1	7	0
Installations de gestion des déchets					
Permis de construction					
délivrés	0	0	0	1	1
renouvelés	0	0	0	0	0
Permis d'exploitation					
délivrés	0	1	1	1	1
renouvelés	8	7	7	6	9
Raffineries et usines de fabrication de combustibles					
Permis de construction					
délivrés	0	0	0	0	0
renouvelés	0	0	0	0	0
Permis d'exploitation					
délivrés	0	0	0	0	0
renouvelés	3	2	5	2	5
Usines d'eau lourde					
Permis d'exploitation					
renouvelés	1	0	0	0	0

Tableau 15 : Délivrance et renouvellement de permis d'utilisation de matières nucléaires

	Budget des dépenses 1990–1991	Prévu 1989–1990	Réel 1988–1989	Réel 1987–1988	Réel 1986–1987
Permis de substances réglementées					
Nouveaux permis	5	5	3	8	10
Renouvellements de permis	22	22	16	16	13
Permis de radio-isotopes					
Nouveaux permis	270	336	351	320	564
Renouvellements de permis	2 050	2 200	2 399	2 400	2 275

Tableau 16 : Nombre d'inspections de conformité à effectuer

	Budget des dépenses 1990–1991	Prévu 1989–1990	Réel 1988–1989	Réel 1987–1988	Réel 1986–1987
Mines et usines de concentration d'uranium	610	610	590	610	636
Installations de gestion de déchets	200	170	200	160	155
Raffineries et usines de fabrication de combustibles	42	42	42	42	42
Usines d'eau lourde	6	6	6	6	18
Substances réglementées	20	20	20	21	19
Radio-isotopes	3 000	2 800	2 956	2 589	2 790

Appui à la réglementation : la présente sous-activité, par l'entremise du Programme à l'appui de la réglementation, est chargée de fournir les renseignements nécessaires aux sous-activités réglementaires. Les contrats aux fins de l'appui à la réglementation sont administrés par des employés spécialisés qui identifient et mettent en marche les projets, choisissent les entrepreneurs, assurent le suivi du travail à mesure qu'il progresse et aident à interpréter les résultats pour que la CCEA puisse les utiliser dans le cadre de son régime de permis. La recherche qui est effectuée à contrat couvre les domaines relatifs aux différents types d'installations nucléaires, aux transports et à la sécurité matérielle des matières nucléaires, aux domaines généraux liés à la santé et à la sécurité, ainsi qu'aux améliorations à apporter sur le plan de l'efficacité et de l'efficience réglementaires. Le tableau 17 indique le coût des projets d'appui regroupés par domaine, dont la plupart des contrats sont passés par l'intermédiaire d'Approvisionnements et Services Canada.

Tableau 17 : Coût de l'appui à la réglementation par domaine

(en milliers de dollars) Domaine	Budget des dépenses 1990–1991	Prévu 1989–1990	Réel 1988–1989	Réel 1987–1988	Réel 1986–1987
Réacteurs nucléaires	2 118	884	745	828	502
Mines et usines de concentration d'uranium	583	422	209	232	167
Autres installations du cycle du combustible, Généralités*	855	274	281	313	210
Gestion des déchets	350	159	377	375	409
Applications non reliées au cycle du combustible	120	9	100	111	173
Transports	–	47	61	68	35
Radioprotection	350	525	907	1 008	896
Règlement et élaboration du processus de réglementation	125	176	159	177	200
Sécurité matérielle	–	–	–	–	–
	4 501	2 496	2 799	3 112	2 592

* Comprend les usines d'eau lourde.

Les dépenses de 1988–1989 représentent le travail effectué dans le cadre de cent trente-trois projets de recherche, dont quarante-sept sont terminés. Quatre-vingt-trois projets sont prévus en 1989–1990 et le nombre de projets prévus en 1990–1991 doit augmenter. En plus de l'administration du Programme d'appui à la réglementation, les employés de la CCEA s'occupent d'évaluations spécialisées à l'appui du régime de réglementation. Dix-sept années-personnes y seront affectées en 1990–1991. Ces augmentations amélioreront la capacité de la CCEA d'étudier plusieurs problèmes, de réglementer certains aspects de la sûreté nucléaire et de la radioprotection, ainsi que de réduire l'arriéré de travaux inachevés dans ces domaines.

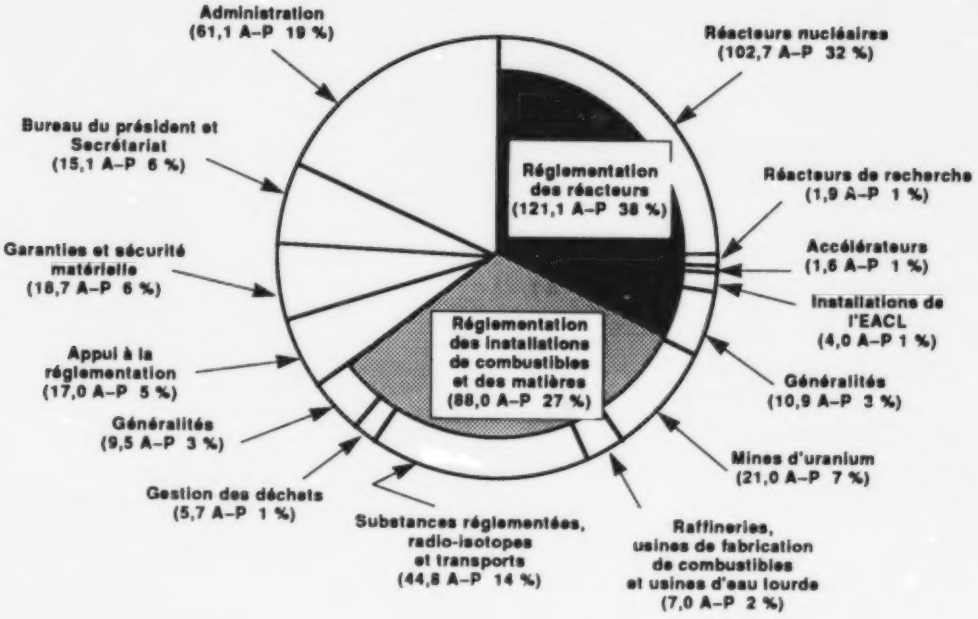
Garanties et sécurité matérielle : la présente sous-activité assure que les installations nucléaires canadiennes se conforment aux exigences internationales de garanties et de sécurité matérielle. La CCEA collabore et aide également aux activités canadiennes à l'échelle internationale pour limiter la prolifération des armes nucléaires. En 1990–1991, dix-neuf années-personnes seront affectées à ces fonctions.

Le Programme à l'appui des garanties était administré et financé conjointement avec EACL jusqu'en 1988-1989. Le Programme a été prolongé jusqu'en 1989–1990 sous la seule compétence de la CCEA parce qu'EACL s'est retirée. En 1990–1991, quatre années-personnes et 3,5 millons de dollars y seront affectés.

Bureau du président et Secrétariat : la présente sous-activité comprend la responsabilité globale de la mise en œuvre des politiques et des activités de la CCEA, le fonctionnement de la Commission de cinq membres, y compris la préparation des réunions où des audiences qui doivent avoir lieu ou les déplacements en régions, ou les deux; la liaison avec le Parlement et le cabinet du ministre désigné de la CCEA; les rapports avec l'avocat en détachement; l'application des politiques concernant les langues officielles; les communications avec le public, les médias et les groupes d'intérêt spécial, ainsi que le soutien administratif et scientifique aux deux comités consultatifs indépendants de la radioprotection et de la sûreté nucléaire. En 1989-1990, quinze années-personnes seront affectées à ces fonctions.

Planification et administration : cette sous-activité inclut les ressources humaines, les fonctions de la gestion de l'information et des finances, la planification et la coordination internes, ainsi que l'administration de la *Loi sur la responsabilité nucléaire*. En 1990–1991, soixante et une années-personnes y seront affectées.

Tableau 18 : Répartition prévue du travail des employés de la CCEA en 1990–1991



Il est prévu que 321 années-personnes seront affectées en 1990–1991 au Programme de la CCEA. Le tableau 18 donne une répartition par sous-activité.

Section II
Renseignements supplémentaires

A. Aperçu des ressources du Programme

1. Besoins financiers par article

Tableau 19 : Détail des besoins financiers par article

(en milliers de dollars)	Budget des dépenses 1990–1991	Prévu 1989–1990	Réel 1988–1989
Personnel			
Traitements et salaires	**17 713**	15 407	14 002
Contributions aux régimes d'avantages sociaux des employés	**2 744**	2 328	2 182
Autres frais pour le personnel	**41**	40	48
	20 498	17 775	16 232
Biens et services			
Transports et communications	**2 654**	2 491	1 691
Information	**303**	186	178
Services professionnels et spéciaux	**7 104**	6 447	3 923
Location	**235**	235	208
Achat de services de réparation et d'entretien	**898**	430	827
Services publics, fournitures et approvisionnements	**468**	335	455
Autres subventions et paiements	–	–	1
	11 662	10 124	7 283
Total des frais de fonctionnement	**32 160**	27 899	23 515
Capital	**1 917**	1 048	838
Paiements de transfert	**947**	272	451
	35 024	29 219	24 804

2. Besoins en personnel

Tableau 20 : Détail des besoins en personnel

(en dollars)	Années-personnes contrôlées*			Échelle actuelle des traitements	Provision pour le traitement annuel moyen 1990–1991
	Budget 1990-1991	Prévu 1989-1990	Réel 1988-1989		
Gestion	**28**	26	25	68 801 $ à 112 920 $	78 956 $
Scientifique, technique et professionnel	**218**	192	185	33 891 $ à 68 800 $	60 175 $
Soutien administratif	**75**	74	61	5 555 $ à 33 890 $	27 601 $
	321	292	271		

	Autres années-personnes*			Échelle actuelle des traitements	Provision pour le traitement annuel moyen 1990–1991
	Budget 1990-1991	Prévu 1989-1990	Réel 1988-1989		
Cadres supérieurs	**1**	1	–	42 500 $ à 158 800 $	–

* L'expression **«années-personnes»** désigne l'emploi d'une personne pendant une année complète ou l'équivalent (par exemple, l'emploi de trois personnes pendant quatre mois chacune). Une année-personne peut viser les employés rémunérés au tarif des heures normales (au Canada ou à l'étranger), permanents ou non, à temps plein ou partiel, saisonniers, nommés pour une période déterminée ou occasionnels et les autres types d'employés.

Les **années-personnes** contrôlées sont assujetties au contrôle du Conseil du Trésor. À quelques exceptions près, le Conseil du Trésor contrôle directement le nombre d'années-personnes des ministères et organismes énumérés à l'annexe I des parties I et II de la *Loi sur les relations de travail dans la fonction publique*. Le Conseil du Trésor ne contrôle pas les années-personnes concernant le personnel des ministres nommé en vertu de l'article 39 de la *Loi sur les relations de travail dans la fonction publique* et toutes les nominations faites en vertu d'un décret. En outre, les années-personnes de certains ministères et organismes peuvent être exemptées du contrôle du Conseil du Trésor. Dans la partie II du Budget des dépenses, les années-personnes contrôlées sont identifiées comme années-personnes «autorisées».

Les **« autres» années-personnes** ne sont pas assujetties au contrôle du Conseil du Trésor mais sont divulguées à la partie II du Budget des dépenses, dans un tableau comparatif avec les années précédentes, à l'appui des dépenses en personnel requises énoncées dans le Budget des dépenses.

Nota : la colonne des années-personnes présente la répartition prévue, par groupe professionnel, des années-personnes autorisées pour le Programme. La colonne de l'échelle salariale actuelle présente les échelles des traitements par groupe professionnel, en vigueur le 1er octobre 1989. Dans la colonne du traitement moyen figurent les coûts estimatifs du traitement de base, y compris la provision pour les augmentations annuelles, les promotions et l'augmentation au mérite, divisés par le nombre d'années-personnes du groupe professionnel concerné.

3. Paiements de transfert

Tableau 21 : Détail des subventions et contributions

(en dollars)	Budget des dépenses 1990–1991	Prévu 1989–1990	Réel 1988–1989
Subventions			
Subventions à l'appui d'organismes à but non lucratif qui perfectionnent les normes de sûreté nucléaire	**12 000**	12 000	10 000
	12 000	12 000	10 000
Contributions			
Contributions pour maintenir le Programme d'aide en main-d'oeuvre à titre gracieux et pour obtenir les biens et services nécessaires à l'exécution du Programme d'appui canadien à l'Agence internationale de l'énergie atomique	**935 000**	260 000	440 890
	935 000	260 000	440 890
Total des paiements de transfert	**947 000**	272 000	450 890

4. Coût net du Programme

Tableau 22 : Coût total prévu du Programme en 1990–1991

(en milliers de dollars)	Budget principal 1990–1991	Plus autres coûts*	Coût total prévu du Programme 1990–1991	1989–1990
Contrôle de l'énergie nucléaire	**35 024**	2 779	**37 803**	31 113

* Les autres coûts de l'ordre de 2 779 095 $ comprennent :

- les services fournis gratuitement par d'autres ministères, comme les locaux fournis par Travaux publics Canada; 2 150 $
- les services fournis gratuitement par Approvisionnements et Services Canada; 26 $
- la part de l'employeur aux primes d'assurance et aux autres avantages sociaux des employés payés par le Secrétariat du Conseil du Trésor; 600 $
- les indemnités d'accident de travail versées par Travail Canada. 3 $

B. Autres renseignements

1. Description du régime complet de permis de la CCEA

La CCEA exécute sa mission grâce à un régime complet de permis qui couvre tous les aspects des installations nucléaires, des substances et de l'équipement réglementés, y compris l'acceptation des certificats de colis de transport étrangers et canadiens, afin d'assurer que ces installations, ces substances et cet équipement sont utilisés en conformité avec des normes acceptables de santé, de sécurité, de sécurité matérielle et de protection de l'environnement. Comme elle administre son régime de permis de concert avec d'autres ministères fédéraux et provinciaux dans des domaines comme la santé, l'environnement, les transports et le travail, la CCEA peut mieux tenir compte des préoccupations et des responsabilités de ces ministères avant de délivrer un permis, pourvu qu'il n'y ait pas conflit avec les dispositions de la *Loi sur le contrôle de l'énergie atomique* et de son règlement d'application.

Cette mission s'étend à l'importation et à l'exportation de substances et d'équipement réglementés, et comprend la participation du Canada aux activités de l'Agence internationale de l'énergie atomique, ainsi que le respect des dispositions du *Traité de non-prolifération des armes nucléaires*. La mission porte à la fois sur les exigences nationales et internationales de sécurité relatives aux techniques et aux matières nucléaires.

La CCEA délivre deux sortes de permis : des permis d'établissements nucléaires et des permis d'utilisation de matières nucléaires.

Permis d'établissements nucléaires : selon la définition donnée dans le *Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique*, «établissement nucléaire» comprend les réacteurs nucléaires, les réacteurs nucléaires non divergents, les accélérateurs de particules, les mines et les usines de concentration d'uranium et de thorium, les usines de séparation, de traitement, de retraitement ou de fabrication de substances fissiles, les usines de production de deutérium ou de composés de deutérium, et les installations servant à l'évacuation des substances réglementées. À ce titre, toutes ces installations ne peuvent être exploitées qu'en conformité avec un permis de la CCEA.

Avant d'obtenir un permis d'exploitation de la CCEA pour son installation, le demandeur doit satisfaire tous les critères établis par la CCEA concernant le choix du site, la construction et l'exploitation. À cet égard, la CCEA évalue l'information que le demandeur a fournie sur la conception de l'installation et les mesures qu'il compte prendre pour s'assurer que la construction et l'exploitation de l'installation seront conformes aux normes acceptables de santé, de sécurité et de sécurité matérielle. Pendant toute la durée d'utilisation de l'installation, la CCEA contrôle les activités de celle-ci pour vérifier que le titulaire de permis se conforme en tout temps aux exigences du *Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique* et aux conditions de son permis.

À la fin de sa vie utile, l'installation doit être déclassée suivant une méthode acceptable pour la CCEA. De plus, si la situation l'exige, le site de l'installation doit être rétabli à un usage non restreint ou surveillé jusqu'à ce qu'il ne présente plus de danger pour la santé et la sécurité des personnes, ou sur le plan de la sécurité matérielle.

Permis d'utilisation de matières nucléaires : il existe deux sortes de permis de matières nucléaires : d'une part, les permis de substances réglementées pour l'uranium, le thorium et l'eau lourde; et, d'autre part, les permis de radio-isotopes dont l'usage est très répandu en médecine à des fins diagnostiques et thérapeutiques, et dans l'industrie à des fins de radiographie, de mesure, d'élimination de l'électricité statique, de diagraphie des puits de pétrole et d'irradiation industrielle. Un permis est nécessaire pour l'utilisation, l'achat ou la possession de ces matières nucléaires.

Comme les matières nucléaires, en particulier les radio-isotopes, sont largement utilisées au Canada, la CCEA en régit l'emballage pour qu'elles soient transportées en toute sécurité. Le modèle des colis étrangers et canadiens qui sont utilisés pour transporter des quantités dangereuses de substances réglementées radioactives fait l'objet d'un permis, après que l'application technique envisagée par l'utilisateur a été évaluée. La réglementation du transport lui-même incombe à d'autres organismes gouvernementaux.

Tous les permis sont délivrés pour une période déterminée d'une année ou deux habituellement, et sont renouvelés si la CCEA juge que l'exploitation ou l'utilisation continue d'être satisfaisante. Les certificats de colis de transport sont délivrés pour une période déterminée et peuvent être renouvelés, sous réserve d'un examen. Après avoir délivré un permis ou un certificat, la CCEA effectue des inspections pour s'assurer que le titulaire de permis observe le *Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique*, le *Règlement sur l'emballage des matières radioactives destinées au transport* et les conditions de son permis ou certificat.

Participation du public : bien que le régime de permis de la CCEA ne prévoit pas d'audiences publiques, le public et les parties intéressées peuvent être informés ou participer au processus d'autorisation, ou les deux, par les moyens suivants : (i) le programme de communications que la CCEA exige de tout demandeur d'installation nucléaire importante; (ii) l'avis d'intention d'établir une installation nucléaire, publié par la CCEA; (iii) toute audience convoquée par une autorité fédérale ou provinciale compétente en matière d'environnement; (iv) les représentations ou audiences devant la Commission en vertu de sa politique de participation des parties intéressées, et (v) toute publicité faite par suite du reportage dans la presse de tout élément qui précède. Le public peut aussi participer à l'établissement des exigences réglementaires du régime de permis par l'intermédiaire d'un processus de consultation qui lui permet de porter ses observations sur les projets de règlements, de déclarations de principe, de guides et de conditions générales de permis.

Contrôle de l'application : pour assurer la conformité, le *Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique* prévoit la révocation, la suspension ou la modification d'un permis, ou toute combinaison de ces trois mesures, selon le cas. En outre, la *Loi sur le contrôle de l'énergie atomique* prévoit des amendes et l'emprisonnement, sur déclaration sommaire de culpabilité ou sur acte d'accusation, si un jugement de culpabilité est rendu contre le contrevenant.